

ساینس، صحت و محیط زیست

صنف ششم



سال چاپ: ۱۳۹۸ هـ. ش.

ساینس، صحت و محیط زیست «صنف ششم»

سال چاپ: ۱۳۹۸



سرود ملی

دا وطن افغانستان دی
دا عزت د هر افغان دی
کور د سولې کور د تورې
هر بچی یې قهرمان دی
دا وطن د ټولو کور دی
د بلوڅو د ازبکو
د پښتون او هزاره وو
د ترکمنو د تاجکو
ورسره عرب، گوجر دي
پامیریان، نورستانیان
براهوي دي، قزلباش دي
هم ایماق، هم پشه ئیان
دا هېواد به تل ځلیږي
لکه لمر پر شنه آسمان
په سینه کې د آسیا به
لکه زړه وي جاویدان
نوم د حق مو دی رهبر
وایو الله اکبر وایو الله اکبر

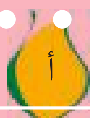
بسم الله الرحمن الرحیم



ساینس، صحت و محیط زیست

صنف ششم

سال چاپ: ۱۳۹۸ هـ . ش.



مشخصات کتاب

مضمون: ساینس، صحت و محیط زیست

مؤلفان: گروه مؤلفان کتاب‌های درسی بخش ساینس نصاب تعلیمی

ویراستاران: اعضای دیپارتمنت ویراستاری و ایدیت زبان دری

صنف: ششم

زبان متن: دری

انکشاف دهنده: ریاست عمومی انکشاف نصاب تعلیمی و تألیف کتب درسی

ناشر: ریاست ارتباط و آگاهی عامهٔ وزارت معارف

سال چاپ: ۱۳۹۸ هجری شمسی

مکان چاپ: کابل

چاپخانه:

ایمیل آدرس: curriculum@moe.gov.af

حق طبع، توزیع و فروش کتاب‌های درسی برای وزارت معارف جمهوری اسلامی افغانستان محفوظ است. خرید و فروش آن در بازار ممنوع بوده و با متخلفان برخورد قانونی صورت می‌گیرد.



پیام وزیر معارف

اقرأ باسم ربک

سپاس و حمد بیکران آفریدگار یکتایی را که بر ما هستی بخشید و ما را از نعمت بزرگ خواندن و نوشتن برخوردار ساخت، و درود بی‌پایان بر رسول خاتم- حضرت محمد مصطفی ﷺ که نخستین پیام الهی بر ایشان «خواندن» است.

چنانچه بر همه‌گان هویداست، سال ۱۳۹۷ خورشیدی، به نام سال معارف مسمی گردید. بدین ملحوظ نظام تعلیم و تربیت در کشور عزیز ما شاهد تحولات و تغییرات بنیادینی در عرصه‌های مختلف خواهد بود؛ معلم، متعلم، کتاب، مکتب، اداره و شوراهای والدین، از عناصر شش‌گانه و اساسی نظام معارف افغانستان به شمار می‌روند که در توسعه و انکشاف آموزش و پرورش کشور نقش مهمی را ایفا می‌نمایند. در چنین برهه سرنوشت‌ساز، رهبری و خانوادۀ بزرگ معارف افغانستان، متعهد به ایجاد تحول بنیادی در روند رشد و توسعه نظام معاصر تعلیم و تربیت کشور می‌باشد.

از همین‌رو، اصلاح و انکشاف نصاب تعلیمی از اولویت‌های مهم وزارت معارف پنداشته می‌شود. در همین راستا، توجه به کیفیت، محتوا و فرایند توزیع کتاب‌های درسی در مکاتب، مدارس و سایر نهادهای تعلیمی دولتی و خصوصی در صدر برنامه‌های وزارت معارف قرار دارد. ما باور داریم، بدون داشتن کتاب درسی با کیفیت، به اهداف پایدار تعلیمی در کشور دست نخواهیم یافت.

برای دستیابی به اهداف ذکرشده و نیل به یک نظام آموزشی کارآمد، از آموزگاران و مدرسان دلسوز و مدیران فرهیخته به‌عنوان تربیت کننده‌گان نسل آینده، در سراسر کشور احترامانه تقاضا می‌گردد تا در روند آموزش این کتاب درسی و انتقال محتوای آن به فرزندان عزیز ما، از هر نوع تلاشی دریغ نورزیده و در تربیت و پرورش نسل فعال و آگاه با ارزش‌های دینی، ملی و تفکر انتقادی بکوشند. هر روز علاوه بر تجدید تعهد و حس مسؤولیت پذیری، با این نیت تدریس راآغاز کنند، که در آیندۀ نزدیک شاگردان عزیز، شهروندان مؤثر، متمدن و معماران افغانستان توسعه یافته و شکوفا خواهند شد.

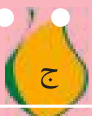
همچنین از دانش آموزان خوب و دوست داشتنی به مثابه ارزشمندترین سرمایه‌های فردای کشور می‌خواهم تا از فرصت‌ها غافل نبوده و در کمال ادب، احترام و البته کنجکاوی علمی از درس معلمان گرامی استفادۀ بهتر کنند و خوشه چین دانش و علم استادان گرامی خود باشند.

در پایان، از تمام کارشناسان آموزشی، دانشمندان تعلیم و تربیت و همکاران فنی بخش نصاب تعلیمی کشور که در تهیه و تدوین این کتاب درسی مجدانه شبانه روز تلاش نمودند، ابراز قدردانی کرده و از بارگاه الهی برای آن‌ها در این راه مقدس و انسان‌ساز موفقیت استدعا دارم.

با آرزوی دستیابی به یک نظام معارف معیاری و توسعه یافته، و نیل به یک افغانستان آباد و مترقی دارای شهروندان آزاد، آگاه و مرفه.

دکتور محمد میرویس بلخی

وزیر معارف



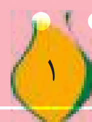
فهرست عناوین





فصل اول

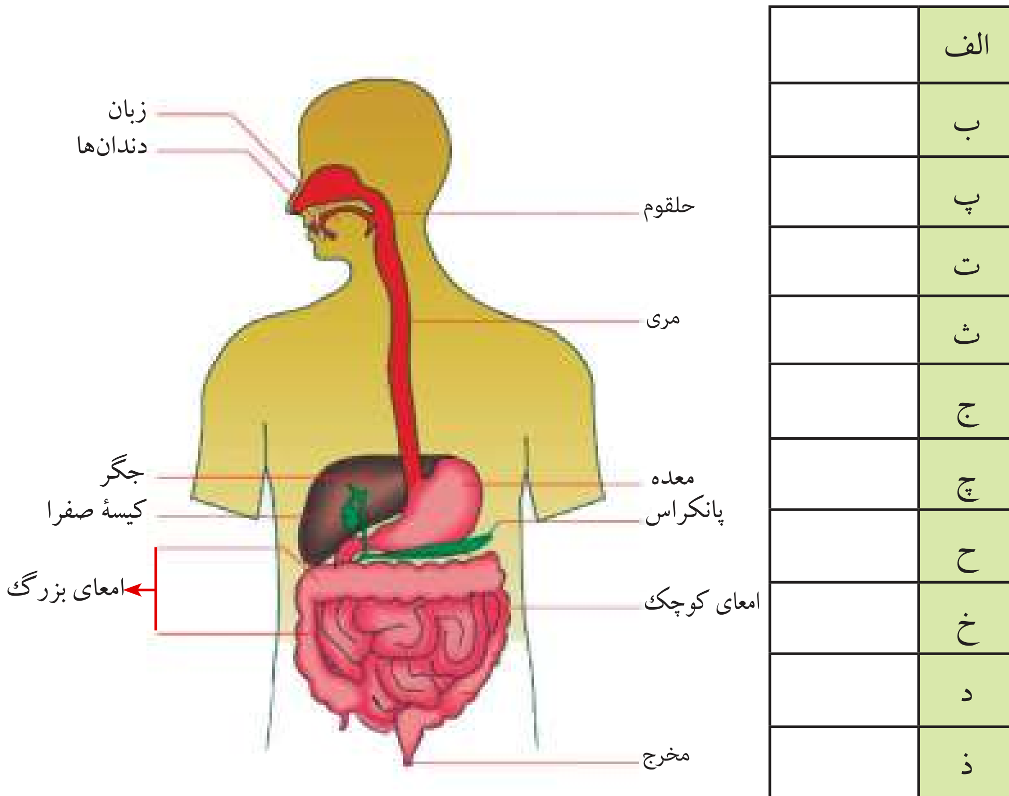
سیستم‌های داخلی بدن انسان



سیستم‌های داخلی بدن انسان کدام‌ها اند؟

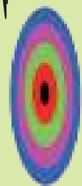
بدن انسان برای انجام دادن فعالیت‌های حیاتی از یک تعداد سیستم‌ها تشکیل گردیده که در این جا سیستم‌های هاضمه، دوران خون، تنفسی، اطراحیه و عصبی را مطالعه می‌نماییم:

سیستم‌هاضمهٔ انسان



الف	
ب	
پ	
ت	
ث	
ج	
چ	
ح	
خ	
د	
ذ	

جدول نام‌گذاری سیستم‌هاضمه

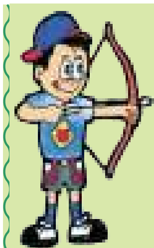


اهداف:

۱- آشنایی با سیستم‌هاضمهٔ بدن انسان

۲- بیان وظایف اعضای سیستم‌هاضمه

۳- درک اهمیت مواظبت از سیستم‌هاضمه





فعالیت

• در گروه‌ها جدول نام‌گذاری سیستم‌هاضمه را در کتابچه‌های خود ترسیم نموده و از روی شکل صفحه قبلی آن را به ترتیب خانه‌پری نمایید.

چه فکر می‌کنید غذایی را که می‌خورید از دهن به کجا می‌رود و در کدام قسمت‌های بدن هضم می‌گردد؟

به نظر شما چه چیزها به سیستم‌هاضمهٔ انسان ضرر می‌رسانند؟

سیستم‌هاضمه، شامل دهن، حلقوم، مری، معده، امعا (روده‌ها) و مخرج می‌باشد؛ همچنان غدوات جگر و پانکراس نیز با سیستم‌هاضمه در عملیهٔ هضم غذا رول مهم دارند.

دهن شامل زبان، دندان‌ها و غدوات لعابی بوده، در میده‌نمودن و مرطوب ساختن غذا رول مهم دارد.

غذا از دهن توسط حلقوم وارد مری گردیده و از مری داخل معده می‌شود.

معده کیسهٔ عضلاتی است که غذا را تا حدی هضم و به امعا انتقال می‌دهد.

امعا، شامل رودهٔ کوچک و رودهٔ بزرگ می‌باشد. روده‌های کوچک غذا را به طور کامل هضم و قابل جذب نموده و روده‌های بزرگ آب اضافی را جذب و غذای هضم ناشدهٔ اضافی را از بدن خارج می‌سازند.

جگر و پانکراس پهلوی معده قرار دارند که با امعای کوچک ارتباط داشته و در هضم غذا کمک می‌کنند. در حفاظت سیستم‌هاضمه باید توجه جدی صورت گیرد.

غذای بسیار داغ به دهن، مری و معده ضرر دارد. غذای سخت که خوب جویده نشده باشد، هضم آن مشکل گردیده به معده و روده‌ها صدمه می‌رساند.

همچنان خوردن غذای غیر صحی انسان را مریض می‌سازد.



سؤال‌ها:

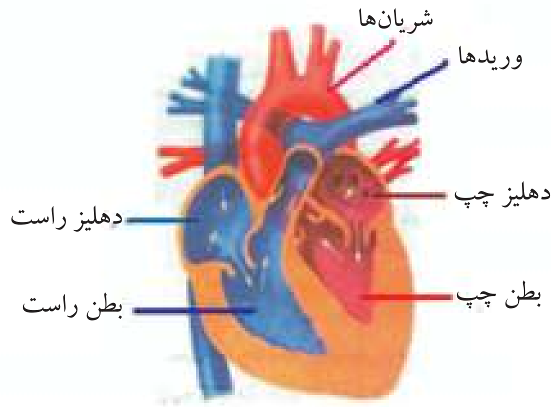
۱- اعضای سیستم‌هاضمهٔ انسان را به ترتیب نام بگیرید.

۲- امعای کوچک و بزرگ چه وظیفه دارند؟

۳- جگر و پانکراس درکجا موقعیت داشته و چه وظیفه دارند؟



سیستم دوران خون انسان






اهداف:

۱- آشنایی با سیستم دوران خون و اعضای آن

۲- بیان وظایف سیستم دوران خون

۳- پی‌بردن به اهمیت سیستم دوران خون در بدن و محافظت از آن



فعالیت

• در گروه‌ها دست چپ را بالای قلب و شصت دست راست را بالای نبض دست چپ تان گذاشته دقت نمایید که چه احساس می کنید؟

• از هر گروه یک یا دو شاگرد با اجرای ورزش سریع نشستن و برخاستن، ضربان قلب و نبض خود را با ضربان قلب قبل از ورزش مقایسه نمایند.

به نظر شما قلب انسان در کدام قسمت بدن موقعیت دارد؟

فکر نموده بگویید که: خون در بدن انسان چه طور دوران (گردش) می کند؟

سیستم دوران خون انسان شامل قلب، رگ‌ها و خون می‌باشد.

قلب: عضو عضلاتی بوده و در قفس سینه به سمت چپ قرار دارد. وظیفهٔ آن پمپ کردن خون به تمام اعضای بدن می‌باشد. قلب انسان چهار جوف دارد که دو جوف بالایی آن دهلیز راست، دهلیز چپ و دو جوف پایینی آن بطن راست و بطن چپ می‌باشد.

رگ‌ها: ساختمان‌های نل‌مانند دارند و در آن‌ها خون جریان دارد و به سه نوع اند: شریان‌ها، وریدها و موی‌رگ‌ها(عروق شعریه).

شریان‌ها خون را از قلب به تمام بدن و وریدها خون را از بدن به قلب می‌رسانند؛ موی رگ‌ها، شریان‌ها و وریدها را با هم ارتباط می‌دهند.

خون: مایع سرخ‌رنگی است که آکسیجن، مواد غذایی مفید و دیگر مواد مورد ضرورت را به قسمت‌های مختلف بدن می‌رساند؛ همچنان مواد اضافی و بی کاره را از حجرات بدن جمع کرده و به منظور اطراح به اعضای مختلف اطراحی می‌رساند.

خون از دو بخش عمده مایع(پلازما) و جامد(کرویات خون)تشکیل شده است: کرویات خون به سه نوع اند: کرویات سرخ، کرویات سفید و صفحات دمویه.



دوران خون: خون به واسطهٔ وریدها از تمام بدن جمع شده و توسط ورید بزرگ به دهلیز راست و بعد به بطن راست می رود؛ سپس از بطن راست به شش‌ها رفته، در آن جا کاربن دای اکساید را که از تمام بدن جمع کرده از دست داده و در عوض آکسیجن را از شش‌ها می گیرد. خون از شش‌ها به دهلیز چپ و بعد به بطن چپ می‌رود؛ سپس از بطن چپ به واسطهٔ شریان بزرگ به تمام بدن تقسیم می‌شود.

ورزش مناسب، ضامن سلامتی دوران خون است.



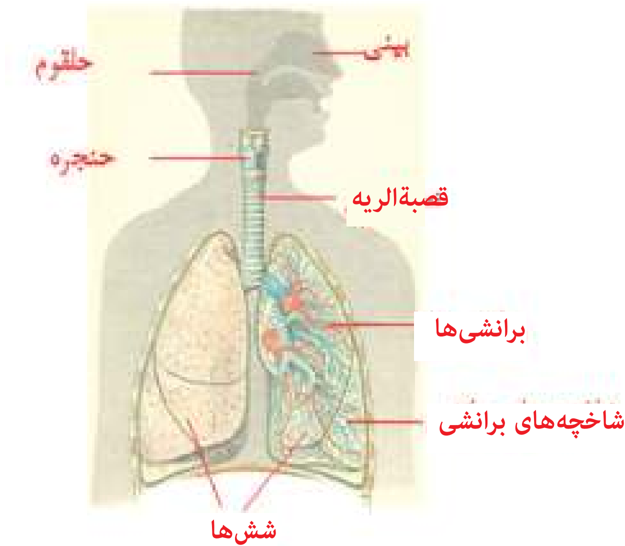
سؤال‌ها:

۱- خون چیست؟

۲- رگ‌های خون را نام بگیرید.

۳- شرایین و وریدها چه وظایفی را در بدن انجام می دهند؟

سیستم تنفسی انسان





اهداف:

۱- شناخت سیستم تنفسی انسان

۲- بیان اعضای سیستم تنفسی

۳- درک اهمیت حفظ‌الصحهٔ سیستم تنفسی





فعالیت

• گروه اول: دست خود را بالای قفس سینه گذاشته و عمیق تنفس کنید؛ چه احساس می‌نمایید؟ باهم بحث کنید.

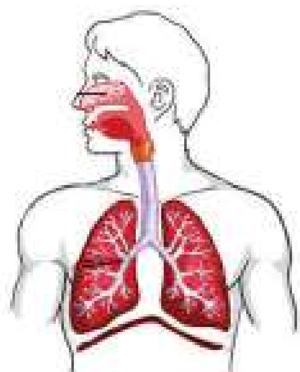
• گروه دوم: یک قاشق چای‌خوری چونه را در یک گیلاس آب حل نموده و بگذارید تا چونه ته‌نشین گردد؛ بعداً آب صاف آن را در گیلاس دیگر انداخته و توسط نیچهٔ قلم خودکار یا پیپ نوشابه در داخل آن پف کنید. در مایع شفاف مذکور چه تغییر وارد می‌شود؛ دراین مورد باهم بحث نمایید.

اگر چند دقیقه تنفس نکنیم چه واقع می‌شود؟
اعضای سیستم تنفسی به ترتیب عبارت اند از: بینی، حلقوم، حنجره، قصبة‌الریه، برانشی‌ها، شش‌ها و کیسه‌های هوایی.
عملیهٔ تنفس عبارت از گرفتن آکسیجن و خارج نمودن کاربن دای اکساید از بدن توسط اعضای تنفسی می‌باشد.
شش‌ها در بین قفس سینه جا داشته و از بطن توسط حجاب حاجز جدا می‌شوند.
هوا از طریق سوراخ‌های بینی داخل حلقوم می گردد.
بعد از حلقوم حنجره قرار دارد که هوا از آن عبور کرده داخل **قصبة‌الریه** می‌شود.
هوا از **قصبة‌الریه** وارد برانشی‌ها می گردد. برانشی راست هوا را به شش راست و برانشی چپ هوا را به شش چپ منتقل می‌سازد.
در شش‌ها برانشی‌ها به شاخه‌های کوچک تقسیم شده اند که این شاخه‌ها به شاخچه‌های کوچکتر دیگر تقسیم گردیده و به کیسه‌های هوایی ختم می گردند. تبادلهٔ گازها در این کیسه‌های هوایی صورت می گیرد.
تنفس از طریق دهن نیز امکان‌پذیراست؛ اما از راه بینی نسبت به دهن بهتر است؛ زیرا هوا در داخل سوراخ‌های بینی توسط مویک‌ها و رطوبت داخل بینی فلتر شده از گرد و خاک و میکروب‌ها پاک می‌شود و هوای پاک داخل شش‌ها می گردد.
هوای خانه‌یی که کلکین‌های آن بسته باشد به صحت مضر است.
بازی‌های سپورتی را باید در فضای آزاد انجام دهید؛ زیرا در فضای آزاد هوای تازه و صاف وجود دارد که تنفس آن برای صحت مفید است.
جهت حفظ سلامتی سیستم تنفسی باید از کشیدن سگرت، چلم و غیره خودداری کنید.

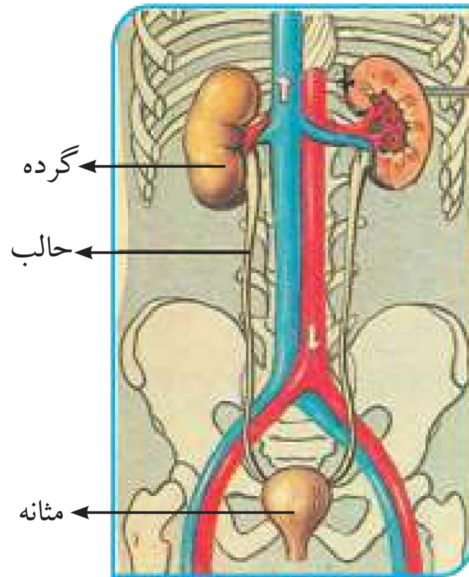


سؤال‌ها:

۱- عملیهٔ تنفس چیست؟
۲- اعضای سیستم تنفسی را به ترتیب نام بگیرید.
۳- چرا تنفس از راه بینی نسبت به دهن بهتر است؟



سیستم اطراحیۀ انسان







اهداف:

۱- شناخت سیستم اطراحیۀ انسان و وظایف آن

۲- مواظبت از سیستم اطراحیه

۳- درک اهمیت سیستم اطراحیۀ انسان



فعالیت

- گروه اول: از روی شکل فوق سیستم اطراحیۀ انسان را رسم نموده، نام‌گذاری کنید.
- گروه دوم: از روی شکل فوق گردۀ انسان را با مودل گرده و یا گردۀ حیوان مقایسه نموده، باهم بحث نمایید.

به نظر شما اگر مواد اضافی و بی کاره از بدن خارج نگردند چه واقع خواهد شد؟

آن اعضای بدن که به واسطهٔ آن‌ها مواد بی کاره و اضافی از بدن خارج می گردند، به نام سیستم اطراحیه و عملیهٔ آن‌ها به نام اطراح یاد می گردد.

اعضای سیستم اطراحیه عبارت اند از: گرده‌ها، حالبین، مثانه و مجرای ادرار.

گرده‌ها شکل لوبیامانند داشته و به دو طرف ستون فقرات در ناحیهٔ کمر موقعیت دارند.

از هر گرده یک نل به نام حالب خارج شده و به مثانه وصل است.

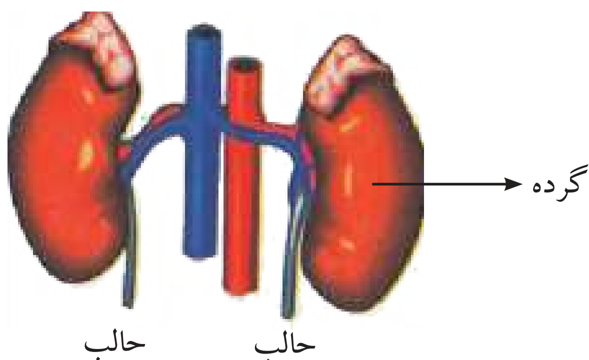
مثانه شکل کیسه‌مانند داشته از طریق نل ادرار به خارج از بدن ارتباط دارد.

مثانه باید در وقت ضرورت تخلیه گردد، در غیر آن انسان مریض می‌شود.

وظایف گرده‌ها اطراح ادرار و سایر مواد اضافی از بدن می‌باشد.

جهت حفاظت و فعال نگه‌داشتن گرده‌ها باید مقدارکافی آب و مایعات پاک و مفید را نوشید؛ زیرا مواد اضافی در آب حل شده و گرده‌ها می‌توانند آن را به آسانی طرح نمایند.

از نوشیدن مشروبات الکولی خودداری گردد؛ زیرا گرده‌ها را تخریب می کنند و در نتیجه مواد زهری از وجود خارج نشده، باعث مرگ انسان می گردد.





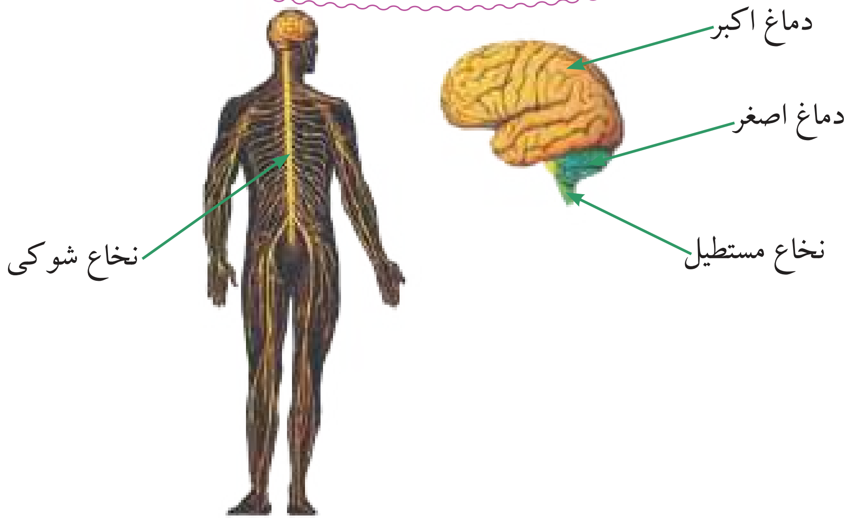
سؤال‌ها:

۱- گرده‌ها در کدام قسمت بدن موقعیت داشته و چه شکل دارند؟

۲- نل‌هایی که گرده‌ها را به مثانه وصل می کنند، چه نام دارند؟

۳- گرده‌ها چه وظیفه دارند؟

سیستم عصبی انسان



اهداف:

۱- شناخت سیستم عصبی با اعضا و وظایف آن‌ها

۲- بیان حفاظت از سیستم عصبی

۳- درک اهمیت سیستم عصبی

فعالیت

- گروه اول: قسمت‌های مختلف اعضای سیستم عصبی انسان را از روی شکل فوق در کتابچه‌های خود رسم نمایید.
- گروه دوم: در مورد این که چه چیزها به سیستم عصبی انسان صدمه می‌رسانند با هم بحث و گفتگو نموده و نتایج مباحثه را لیست نموده و در مقابل صنف بیان کنید.
- گروه سوم: باهم بحث نمایید و بنویسید که سیستم عصبی در بدن انسان چه ارزش دارد.

به فکر شما فعالیت‌های بدن توسط چه کنترول و اداره می‌شود؟

سیستم عصبی انسان عوامل محیطی را درک و تمام فعالیت‌های بدن را کنترول و اداره می‌کند.

سیستم عصبی شامل سه قسمت زیر است:

۱- سیستم عصبی مرکزی
۲- سیستم عصبی محیطی
۳- سیستم عصبی خودکار

سیستم عصبی مرکزی شامل دماغ و نخاع شوکی است.

دماغ به سه قسمت؛ یعنی دماغ اکبر، دماغ اصغر، و نخاع مستطیل تقسیم شده است.

دماغ اکبر وظایف اعضای مختلف بدن را کنترول و تنظیم می‌نماید.

دماغ اصغر فعالیت‌ها و موازنهٔ عضلات ارادی بدن را تنظیم می کند.

نخاع مستطیل تمام وظایف غیر ارادی بدن؛ مانند: هضم، تنفس، ضربان قلب، فعالیت رگ‌های خون، استفراغ، سرفه و عطسه‌زدن را اداره و کنترول می کند.

نخاع شوکی در خالیگاه ستون فقرات قرار داشته که وظیفهٔ آن رساندن پیغام از بدن به دماغ و از دماغ به اعضای حسی بدن می‌باشد. رشته‌هایی که از نخاع شوکی خارج شده و به تمام حصه‌های بدن پراگنده می‌باشند، به نام سیستم عصبی محیطی یاد می‌شوند که شامل رشته‌های حسی و حرکی اند. فعالیت‌های اعضای غیر ارادی؛ مانند: معده، امعا، غدوات داخلی بدن، حرکات قلب و دیگر اعضای داخلی را سیستم عصبی خودکار کنترول می‌نماید.

به منظور رفع خسته‌گی دماغ، خواب بهترین استراحت دماغی است.

اطفال نسبت به کلان‌سالان باید بیشتر خواب کنند؛ زیرا جسم شان در حالت رشد و نمو بوده و به خواب بیشتر ضرورت دارند.

صدمه رسیدن به دماغ، سبب دیوانه‌گی و حتی مرگ می‌شود.

کشیدن دخانیات و نوشیدن مشروبات الکولی به دماغ ضرر می‌رساند و باید از استعمال آن‌ها خود داری کرد.



سؤال‌ها:

۱- سیستم عصبی انسان به کدام قسمت‌ها تقسیم شده است؟
۲- وظیفهٔ دماغ اصغر و نخاع مستطیل چیست؟
۳- نخاع شوکی در کجا موقعیت دارد؟
۴- چه چیزها به دماغ آسیب می‌رسانند؟

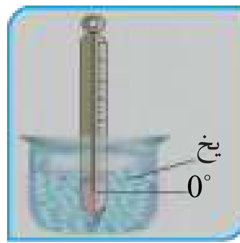
فصل دوم

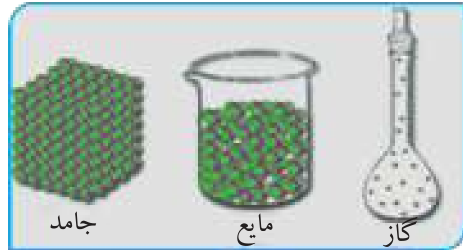
ماده



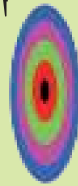
ماده و حالات آن











اهداف:

۱- به دست آوردن معلومات در مورد ماده وحالات آن

۲- تفکیک نمودن حالات مواد محیط و ماحول خود ازهم‌دیگر

۳- درک تغییر حالات مواد مختلف



فعالیت

- گروه اول: یک مقدار یخ(آب جامد) را گرفته حرارت دهند تا ذوب گردد، همین که ذوب شد، درجهٔ حرارت یخ و حالت ذوب شدهٔ آن را توسط ترمامتر تعیین نمایند؛ نتایج حاصله را یادداشت و در مورد حالت یخ و مذابهٔ آن با هم مباحثه نمایند.
- گروه دوم: آب مایع را حرارت داده، جوش نمایند، درجهٔ حرارت آن را قبل از حرارت‌دادن و الی جوش‌خوردن توسط ترمامتر اندازه نموده و در مورد تغییرات درجهٔ حرارت با هم بحث کنند.
- گروه سوم: یک مقدار آب را جوش داده، بخار آن را در یک ظرف سربسته جمع‌آوری نموده که توسط توته‌های یخ از بیرون سرد شده باشد و بعد از مدتی آن را به طور دقیق ملاحظه نموده و در مورد تغییرات آن با هم بحث و تبادل نظر نمایند.







مواد محیط خود را به کدام حالت‌ها می‌بینید؟

تعریف ماده: هر شی که دارای کتله و حجم باشد ، به نام ماده یاد می‌شود که شما آن‌ها را در محیط خود می‌بینید.

موادی که در طبیعت وجود دارند، به سه حالت (جامد، مایع و گاز) یافت می‌شوند.

حالت جامد ماده: مواد جامد سخت و محکم اند و قوۀ جذب ذرات آن‌ها قوی بوده و ذرات آن‌ها خیلی با هم نزدیک اند؛ از این سبب مواد جامد دارای شکل و حجم ثابت و معین اند، مثال آن‌ها را می‌توان سنگ،چوب، آهن، شیشه و غیره گفت.

حالت مایع ماده: مواد دارای حالت مایع خاصیت جاری شدن را دارند و ذرات آن‌ها نسبت به ذرات جامدات از هم دیگر به یک فاصلۀ اندک دورتر قرار داشته و قوۀ جاذبه بین ذرات آن‌ها کمتر می‌باشد؛ همچنان حرکت آن‌ها بیشتر می‌باشد و می‌توانند موقعیت خود را تغییر دهند؛ از این سبب اجسام مایع دارای حجم ثابت و شکل غیر ثابت اند؛ یعنی شکل آن‌ها مربوط به ظرفی است که در آن انداخته شده اند، مثال آن‌ها را می‌توان آب، تیل، فلزات مایع و دیگر اجسام مایع ارائه کرد.

حالت گاز ماده: موادی که به حالت گاز موجود اند، بین ذرات آن‌ها قوۀ جاذبۀ نهایت کم و قابل صرف نظر است و به یک فاصلۀ زیادتر از همدیگر قرار داشته و ذرات آن‌ها حرکت سریع دارند ؛ از این سبب گازات دارای شکل و حجم غیر معین اندکه می‌توان از هوا، آکسیجن، نایتروجن، کاربن دای اکساید، بخارات آب و غیره نام برد.

حالات سه‌گانۀ مواد در اثر حرارت از یک حالت به حالت دیگر تغییر می‌نماید.

در صورتی که به یک جسم جامد؛ به طور مثال: یخ حرارت داده شود، به مایع تبدیل می گردد. هرگاه به یک مادۀ مایع؛ مانند: آب، تیل، سرکه، الکول و غیره حرارت داده شود، حالت گاز را اختیار می کند، برعکس در صورتی که یک گاز و یا مایع سرد ساخته شود؛ یعنی حرارت آن کم شود، مایع شده و بعدها منجمد می گردد؛ مانند: تبدیل بخارات آب به مایع و آب مایع به ژاله و برف و غیره.



سؤال‌ها:

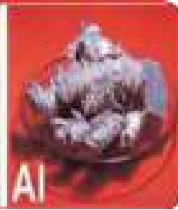
۱- ماده به چند حالت موجود است؟ معلومات دهید.

۲- چند مشخصۀ عمدۀ مادۀ جامد را تحریر دارید.

۳- چند مشخصۀ عمدۀ مادۀ مایع را تحریر دارید.

۴- آیا با ازدیاد حرارت در حالت مواد کدام تغییری رونما می‌شود؟ چرا ؟

انواع مواد

المونیم



آهن



پوتاشیم




اهداف:

۱- دانستن مشخصات مواد خالص و ناخالص

۲- تفکیک مواد خالص از ناخالص

۳- درک اهمیت مواد خالص و ناخالص در امور حیاتی خود



فعالیت

- گروه اول: یک گیلاس آب نوشیدنی و یک مقدار بوره یا نمک را از روی رنگ، بو و ذایقه ملاحظه نموده، در بارهٔ مشاهدات خود با هم تبادل نظر نمایند.
- گروه دوم: یک مقدار کم نمک را در یک مقدار آب حل نموده، ذایقه، رنگ و بو آن را مشاهده و در مورد خواص مواد اولی و مخلوط یکجاشدهٔ آنها باهم مذاکره و تبادل نظر نمایند.
- گروه سوم: یک مقدار بوره را در آب حل نموده، در مورد مشخصات آن بحث نمایند.



اهمیت مواد را در حیات روزمرهٔ موجودات حیه بیان کرده می توانید؟
تحت این عنوان مواد را به اساس نوعیت شان شناخته ، مواد خالص و ناخالص را از هم فرق و به اهمیت آن‌ها پی خواهید برد.

تمام مواد تشکیل‌دهندهٔ طبیعت به هر حالتی (جامد، مایع و یا گاز) که باشند، از لحاظ نوعیت و ترکیب یا خالص (هم‌جنس) و یا ناخالص (غیر هم‌جنس) می‌باشند.

مواد خالص: نوع موادی اند که کوچکترین ذرهٔ آن‌ها دارای عین ترکیب، ساختمان و خواص می‌باشد؛ به طور مثال: آب، نمک، بوره، پوتاشیم، المونیم و غیره نوع مواد خالص اند که کوچکترین ذرهٔ مواد مذکور دارای عین خواص اند. کوچکترین ذرهٔ آهن، طلا و نقره باز هم خواص آهن، طلا و نقره را دارا می‌باشد.

آب، بوره و نمک که هر کدام از عناصر مختلف (مواد خالص) ساخته شده اند، به نام مرکبات یاد می‌شوند؛ ولی آهن، طلا و نقره که تنها از یک نوع ذرات ساخته شده اند، به نام عناصر یاد می گردند که در دروس بعدی مطالعه خواهند شد.

مواد ناخالص: نوع موادی اند که ذرات تشکیل‌دهندهٔ آن‌ها در تمامی قسمت‌های آن‌ها مساویانه موجود نمی‌باشند که مثال آن‌ها را مخلوط‌ها؛ به طور مثال: «مخلوط برادهٔ آهن و سلفر» می‌توان گفت.

اکثر موادی که در طبیعت وجود دارند، خالص نبوده؛ بلکه مخلوطی از مواد خالص؛ یعنی مخلوطی از عناصر و مرکبات اند.

انسان‌ها جهت رفع نیازمندی‌های حیاتی خود به طریقه‌های مختلف، مواد را یکی از دیگر جدا نموده و از آن‌ها استفاده می‌نمایند؛ به طور مثال: نمک‌ها را از تبخیر آب بحر، استحصال نموده، آب گل‌آلود را توسط طریقهٔ فلتر پاک و جدا می‌نمایند و آب مقطر را توسط عملیهٔ تقطیر به دست می‌آورند.



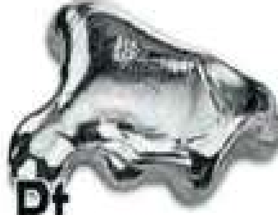
سؤال‌ها:

۱- در مورد مواد خالص، شکل و نوعیت آن‌ها معلومات دهید.
۲- به کدام مواد ناخالص گفته می شود؟ با مثال واضح سازید.
۳- نمک، آب و آهن چه نوع مواد اند؟ در مورد معلومات دهید.

عنصر



کلسیم



پلاتین



طلا

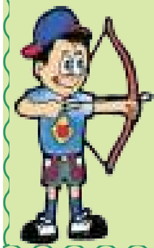


اهداف:

۱-کسب معلومات در مورد عناصر و ساختمان مواد

۲- درک این که عنصر جزء اساسی ساختمان مواد است

۳- متیقن شدن به خواص یکسان ذرات کوچک مواد



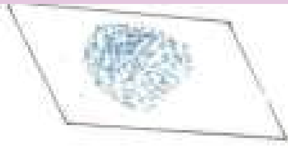


فعالیت

- گروه اول: بالای یک ورق کاغذ، برادۀ آهن، سلفر و سیاهی پنسل را گذاشته، در بارۀ رنگ آن‌ها با هم بحث و مناقشه نموده و نتیجه را یادداشت کنند.
- گروه دوم: یک مقدار پودر سلفر را گرفتــه، بالای صفحۀ کاغذ قرار دهند، ذرات آن‌ها را به دقت مشاهده و در بارۀ مشابهت و یا اختلاف آن‌ها با هم تبادل نظر نمایند.
- گروه سوم: سیاهی پنسل را از بین قلم‌تراش بالای صفحۀ کاغذ مالیده و چگونه گی ذرات مذکور را مشاهده و با هم تبادل افکار نمایند.


سلفر


سیاهی پنسل


برادۀ آهن


کروم


مس

به اساس معلومات قبلی، تصور شما در مورد عنصر چه است؟

به نظر شما کوچکترین ذرات یک عنصر، از لحاظ خواص از هم فرق خواهند کرد؟

عنصر عبارت از مادهٔ اساسی است که کوچکترین ذرات آن (اتوم‌های آن) دارای عین خواص و ساختمان می‌باشند که دیگر اجسام از آن ساخته شده اند به طور مثال: طلا، نقره، آهن، کاربن، سلفر، سرب، آکسیجن، نایتروجن، کلورین، برومین و غیره از جملهٔ عناصر طبیعت اند.

تا امروز ۹۰ عنصر با خواص معین و مشخص مربوط به خود شان شناخته شده که در طبیعت موجود اند و متباقی عناصر به صورت مصنوعی ساخته شده اند.

کوچکترین ذرهٔ اساسی عنصر را اتوم نامیده اند که در تعاملات کیمیاوی و ترکیب مرکبات سهم می گیرد. اتوم‌ها به نوبهٔ خود از ذرات کوچکتری (پروتون‌ها، نیوترون‌ها، الکترون‌ها و غیره) تشکیل گردیده اند. عناصر به حالت جامد؛ مانند: آهن، طلا، نقره، سرب، آیودین و غیره بوده ، به حالت مایع؛ مانند: سیماب و برومین میباشند و به حالت گاز؛ مانند: آکسیجن، هایدروجن، نایتروجن، فلورین، کلورین، هیلیم، نیون، ارگون، کرپتون، زینون و رادون یافت می‌شوند.

سمبول

سمبول عبارت از نام اختصاری عنصر بوده که از حرف اول نام انگلیسی یا لاتینی عناصر کیمیاوی است که به حرف بزرگ الفبای انگلیسی تحریر می‌گردد؛ به طور مثال: سمبول نایتروجن N(Nitrogen) ، آکسیجن O(Oxigen) و کاربن C(Carbon) است، اگر حرف اول نام دو و یا چندین عنصر عین حرف الفبا باشد؛ در این صورت یکی از حروف نام آن عنصر با حرف اول به الفبای کوچک تحریر می گردد؛ به طور مثال: سمبول کلسیم Ca (Calcium)، سودیم Na(Natrium) و کلورین Cl(Chlorin) نشان داده می‌شود.

ساختمان اتوم

اتوم کوچکترین ذرهٔ یک عنصر است که دارای کلیه خواص همان عنصر بوده و از هسته و اقشار (قشرهای الکترونی)تشکیل گردیده است.

۱- **هسته:** در مرکز اتوم قرار داشته، کتلهٔ اتومی را تشکیل داده و دارای ذرات پروتون‌ها(P) و نیوترون (n) می‌باشد، طوری که کتلهٔ پروتون(p) و نیوترون(n) با هم تقریباً مساوی اند؛ ولی پروتون(p) دارای چارج برقی مثبت و نیوترون بدون چارج برقی است.

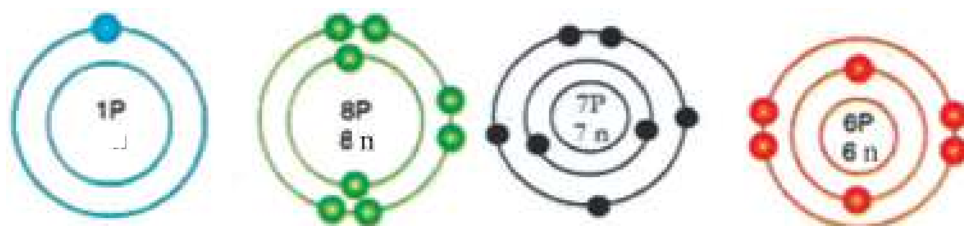
تعداد (n) + تعداد (p) = کتلهٔ اتومی



۲- **قشرهای الکترونی:** الکترون ها (e^-) ذرات کوچک اتوم اند که به اطراف هستهٔ اتوم به قشرهای معین و سرعت معین در حرکت بوده، دارای چارج واحد برقی منفی و کتلهٔ آن‌ها ($\frac{1}{1840}$) حصهٔ کتلهٔ پروتون و یا نیوترون می‌باشد؛ یعنی کتلهٔ الکترون ۱۸۴۰ مرتبه از کتلهٔ پروتون یا نیوترون کوچکتر است.

برای این که اتوم یک عنصر در طبیعت به حالت خنثی و بدون چارج برقی باشد، باید تعداد الکترون‌ها و پروتون‌های آن با هم مساوی باشند. تعداد پروتون‌های یک عنصر را به نام نمبر اتومی آن نیز یاد می کنند.

ساختمان اتوم‌های بعضی از عناصر را در شکل زیر مشاهده کرده می‌توانید:



ساختمان اتومی هایدروجن ساختمان اتومی اکسیجن ساختمان اتومی نایتروجن ساختمان اتومی کاربن

دیده می‌شود که عناصر، اساس و تهداب تمام مرکبات عضوی (موجودات زنده) و غیرعضوی (مواد معدنی) را تشکیل می‌دهند؛ بنا برآن دارای اهمیت و ارزش خاصی در تشکیل طبیعت می‌باشند.



سؤال‌ها:

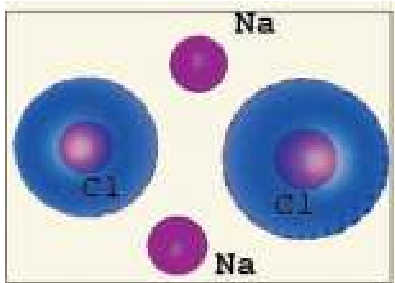
۱- عنصر را تعریف و اجزای اتوم آن را نام ببرید.

۲- پروتون و نیوترون از هم چه فرق دارند؟ الکترون کدام نوع ذره است؟

۳- چند عنصر از طبیعت به دست آمده است؟ پنج تای آن را نام ببرید.

۴- سمبول کاربن، نایتروجن، فاسفورس، آهن، سودیم و المونیم را تحریر دارید.

مرکب




نیل توتیا


نمک



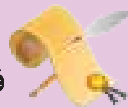


اهداف:

۱- حاصل نمودن معلومات در مورد مرکب

۲- درک اهمیت مرکبات کیمیاوی در طبیعت

۳- متیقن شدن بر این که مرکبات کیمیاوی دارای انواع، اشکال و خواص مختلف اند



فعالیت

- یک گروهی از شاگردان چند بلور نمک طعام را چشیده و اگر توتهٔ فلز سودیم هم در دسترس باشد، آن را بدون تماس با دست مشاهده نمایند، در مورد چگونه گی آن‌ها باهم بحث کنند.
- گروه دیگری از شاگردان چند بلور بوره یا شکر را چشیده، ذایقهٔ بوره، رنگ و بوی زغال یا کاربن را مشاهده و یادداشت نمایند.
- گروهی سوم شاگردان راجع به رنگ، بو و ذایقهٔ نمک طعام و شکر با هم مباحثه نمایند.


بوره


نمک



مرکبات کیمیاوی عبارت از مواد خالصی اند که از اتحاد و ترکیب کیمیاوی دو یا چند اتوم عناصر مختلف به نسبت های معین و ثابت کتلوی و یا حجمی تشکیل شده باشند؛ به طور مثال: آب مایعی است که بی‌رنگ، بی‌بو و بی‌ذایقه بوده، از دو عنصر هایدروجن و آکسیجن که گازهای بی‌رنگ و بی‌بو اند، به نسبت $1:2$ حجمی (یک حجم آکسیجن و دو حجم هایدروجن) و $1:8$ کتلوی (یک هایدروجن و هشت آکسیجن) ساخته شده است. نمک طعام از عنصر فلزی سودیم نرم و تخریش‌کننده و گاز کلورین به رنگ زرد مایل به سبز خفه‌کننده تشکیل گردیده است.

طوری که دیده می‌شود در تشکیل یک مرکب کیمیاوی عناصر شاملهٔ آن خواص خود را از دست داده و مرکب را با خاصیت جدید تشکیل می‌دهند.

مالیکول: کوچکترین ذرهٔ یک مرکب که خواص همان مرکب را دارد ؛ به نام مالیکول یاد می‌شود که از ترکیب و اتحاد کیمیاوی دو یا چند اتوم‌های عناصر مختلف تشکیل شده و تمامی خواص مرکب مربوطه را دارا می‌باشد؛ مانند: H_2O

فورمول مالیکول: مالیکول یک مرکب به وسیلهٔ فورمول افاده می‌گردد که عبارت از مجموع سمبول های عناصر متشکلهٔ آن مرکب می‌باشد؛ به طور مثال: فورمول مالیکول آب که متشکل از دو اتوم هایدروجن و یک اتوم آکسیجن است، H_2O است.

عددی که در قسمت پایانی پیش روی سمبول اتوم یک عنصر نوشته می‌شود، تعداد اتوم‌های همان عنصر را نشان می‌دهد؛ به طور مثال: فورمول مالیکولی میتان که یک گاز است، عبارت از CH_4 بوده که در آن چهار اتوم هایدروجن و یک اتوم کاربن شامل می‌باشد.

تمام موادی که در ترکیب موجودات زنده و غیرزنده وجود دارند، از ترکیب عناصر مختلف متشکل می‌باشند؛ بنا براین مرکبات از اهمیت خاصی برخوردار اند.

به صورت عموم مرکبات دو نوع اند که عبارت از عضوی و غیرعضوی می‌باشند.



سؤال‌ها:

۱- آب عنصر است و یا این که مرکب کیمیاوی؟

۲- فرق بین خواص آب و عناصر متشکلهٔ آن را توضیح نمایید.

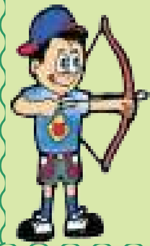
۳- مالیکول را تعریف نموده و هم اجزای مرکب H_2SO_4 را نام ببرید.

مخلوطها









اهداف:

۱- کسب معلومات در مورد مخلوطها

۲- درک غیرمتجانس‌بودن مخلوطها

۳- استفاده از مخلوطها در حیات روزمرهٔ خود



فعالیت

- گروه اول: یک مقدار خاک را در بین یک بیکر حاوی آب انداخته چگونه‌گی مخلوط متشکله را مشاهده نمایند؛ بعد توسط یک کاغذ فلتر و قیف، آن را در بین یک بیکر دیگر، فلتر نمایند؛ روی نتیجهٔ مشاهدات خود با هم بحث کنند .
- گروه دوم: مخلوط سلفر و برادهٔ آهن را تهیه و مقناطیس را به آن نزدیک نمایند؛ بعد در بارهٔ چگونه‌گی مشاهدات خود با هم بحث نمایند.
- گروه سوم: مخلوط سلفر و برادهٔ آهن را در ظرف کاشی انداخته حرارت دهند؛ بعد از تشکیل جسم جامد مقناطیس را به آن نزدیک کنند؛ در این صورت نتیجه را ؟ بیان کنند.



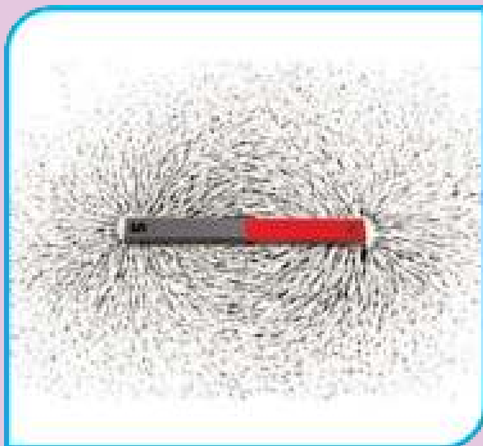
برادهٔ آهن



سلفر



مخلوط گرم شدهٔ برادهٔ آهن و سلفر








سلفاید آهن


مخلوط سلفر
و برادۀ آهن

آیا اجزای تشکیل‌کنندۀ مخلوط‌ها خواص اولی خود را بعد از یکجا نمودن از دست می‌دهند یا خیر؟

مخلوط عبارت از یکجا شدن دو یا چند مادۀ خالص (عناصر یا مرکبات) به نسبت غیرمعین است.

اجزای مخلوط‌ها به آسانی به طریقه‌های سادۀ فزیکی؛ از قبیل: مقناطیس، فلتر، تبخیر و غیره جدا شده می‌توانند؛ به طور مثال: از مخلوط برادۀ آهن و سلفر توسط مقناطیس ذرات آهن را جذب و جدا نموده و سلفر باقی می‌ماند، اگر یک مخلوط (محلول) بوره و آب یا نمک و آب حرارت داده شود، در اثر حرارت، آب آن تبخیر شده و نمک یا بوره در قسمت پایین ظرف مربوط باقی می‌ماند.

هرگاه به یک مخلوط از قبیل: مخلوط برادۀ آهن و سلفر حرارت داده شود؛ یک جسم جدید

سیاه‌رنگ که مقناطیس بالای آن اثر ندارد، تشکیل می‌شود. این جسم جدید یک مرکب کیمیاوی بوده که به نام سلفاید آهن (FeS) یاد می‌شود. اگرآهن اضافی بدون تعامل باقی مانده باشد، به وسیلهٔ مقناطیس جدا شده می‌تواند.

در مخلوط، اجزای شاملهٔ آن خاصیت اولی خود را حفظ می‌نمایند.



سؤال‌ها:

۱- مخلوط را تعریف نموده، انواع آن را نام ببرید و فرق آن‌ها را توضیح کنید.

۲- فرق بین مخلوط و مرکب چیست ؟ در مورد معلومات بدهید.

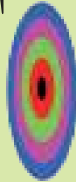
۳- در یک مخلوط ۲۰ گرام بوره در ۱۰۰ گرام آب حل شده است، مقدار مخلوط آن چه‌قدر خواهد بود؟ مخلوط حاصله کدام نوعی از مخلوط‌ها است؟

محلول





محلول نیل توتیا



اهداف:

۱- دانستن چگونه گی انحلالیت(حل شدن) مواد در یک‌دیگر

۲- اندازه کردن انحلالیت مواد در یک‌دیگر و تشکل محلول‌ها

۳- درک اهمیت خاص محلول‌ها در حیات روزمره



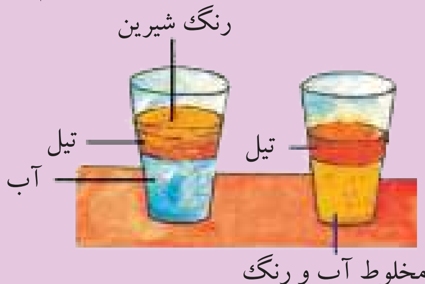


فعالیت

- گروه اول: یک مقدار نمک را در یک بیکر حاوی آب انداخته، بعد از حل شدن دربارۀ رنگ، بو، ذایقه و طرز انتشار ذرات نمک در محلول متشکله با هم بحث نمایند.
- گروه دوم: یک مقدار بوره را در یک بیکر حاوی آب حل نموده، راجع به رنگ، بو و ذایقۀ محلول متشکله و انتشار ذرات شکر درآب با هم تبادل افکار نمایند.
- گروه سومی: یک مقدار تیل را در یک بیکر آب‌دار و یک مقدار پودر تباشیر را در بیکر آب‌دار دیگر انداخته، آن‌ها را شور دهند، بعد در مورد انحلالیت و یا عدم انحلالیت مواد مذکور با هم بحث نمایند.



محلول بوره و آب   محلول آب و رنگ   محلول نمک و آب



آیا با اصطلاح محلول آشنایی دارید؟ کدام نوع مواد(مخلوط) را محلول گویند؟
محلول عبارت از مخلوط متجانس دو یا چند؟ مواد خالص است که نسبت اجزای متشکلهٔ آن تا سرحد معین قابل تغییر می‌باشد. محلول از دو قسمت ساخته شده است:
مادهٔ حل‌شونده یا مادهٔ منحله؛ از قبیل: بوره، نمک و غیره و مادهٔحل کننده یا محلل؛ مانند: آب، الکول و غیره.
محلول مجموعهٔ مادهٔ منحله و محلل(حل کننده) است:

مادهٔ حل‌شونده + حل کننده = محلول

به طور مثال: بوره + آب = محلول بوره

در تشکیل یک محلول، ذرات و مالیکول‌های مادهٔ حل‌شونده به صورت یکسان در بین ذرات مادهٔ حل کننده پخش گردیده؛ از این سبب هر قسمت محلول دارای عین خواص فزیکی و کیمیاوی می‌باشد.
غلظت محلول‌ها: غلظت عبارت از مقدار مادهٔ منحله در فی واحد حجم محلول‌ها است. در محلول‌هایی که مقدار مادهٔ منحلهٔ آن نسبت به مادهٔ حل کننده کمتر باشد، به نام محلول رقیق یاد شده و محلول‌هایی که مقدار مادهٔ منحلهٔ آن در مادهٔ حل کننده بیشتر باشد، محلول غلیظ است.
هر گاه مقدار مادهٔ منحله در بین محلِل (مادهٔ حل کننده) به حد اعظمی برسد، طوری که دیگر نتواند مادهٔ منحله را در خود حل کند، محلول حاصله را به نام محلول مشبوع یاد می کنند.
همان طوری که انواع مختلف مواد حل‌شونده ؛ از قبیل: بوره، نمک، نیل توتیا، گاز کاربن دای اکساید و غیره وجود دارد، انواع مختلف مواد حل کننده؛ از قبیل: آب، بنزین، الکول، ایتر و غیره نیز موجود می‌باشد؛ اما آب که اکثر مواد را در خود کم و بیش حل می کند، به نام محلِل عمومی یاد می‌شود و محلول مربوطه به نام محلول آبی یاد می گردد.
موادی که در آب حل نشده و ته‌نشین می‌شوند ، به نام مواد غیر منحل یاد می‌شوند؛ به طور مثال: پودر تباشیر در آب حل نمی‌شود.
محلول‌ها در صنعت، طبابت، زراعت و فعالیت‌های حیاتی زنده‌جان‌ها (حیوانات و نباتات)

دارای اهمیت خاص می‌باشند؛ به طور مثال: ساختن رنگ‌ها، سیروم‌ها، جذب مواد معدنی توسط ریشهٔ نباتات، هضم و جذب مواد غذایی در بدن، تهیهٔ شربت‌ها و غیره به حالت محلول صورت می گیرد.



سؤال‌ها:

۱- فرق بین مخلوط غیر متجانس و متجانس(محلول) را توضیح کنید.

۲- اجزای یک محلول را به صورت مختصر روشن سازید.

۳- محلول‌های مشبوع از محلول‌های غیر مشبوع کدام فرق‌ها را دارا اند؟ آن‌ها را توضیح کنید.

۴- آب‌های معدنی، جوبارها، ابحار، دریاها و چشمه‌ها آب خالص اند و یا این که محلول‌ها؟

فصل سوم

منابع طبیعی

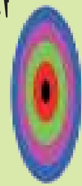


منابع طبیعی چیست؟

عبارت از منابعی اند که در طبیعت موجود بوده و انسان‌ها جهت بقای خویش به صورت مستقیم یا غیر مستقیم از آن‌ها استفاده می کنند:

جنگلات



اهداف:

۱- شناخت جنگلات

۲- بیان حفاظت و طرز استفادهٔ مناسب از جنگلات

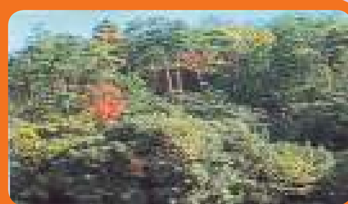
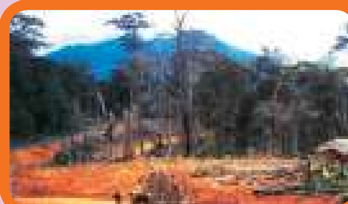
۳- درک اهمیت جنگلات





فعالیت

- شاگردان با هم بحث نموده، بیان نمایند که موجودیت جنگل در یک محیط چه اهمیت دارد و در کدام موارد از آن استفاده می گردد؛ همچنان بگویند که چطور می‌توان از جنگلات حفاظت کرد؟

به نظر شما جنگل چیست؟

جنگل عبارت از محیطی است که در آن انواع مختلف درختان و بته‌ها می‌رویند.

در جنگلات درختان مختلف؛ مانند: جلغوزه، پسته، ارچه، سرو، ناجو و غیره پیدا می‌شود.

در بعضی از جنگلات، نباتات علفی نیز می‌روید که مواد غذایی خوبی برای حیوانات می‌باشند.

جنگلات و درختان پناه‌گاه مناسبی برای پرنده‌گان و حیوانات و حشی اند.

اگر درختان جنگل را قطع نماییم، پرنده‌گانی که در آن‌ها آشیانه دارند، بی‌جا می‌گردند.

از درختان جنگلات، چوب تعمیراتی جهت ساختن منازل به دست می‌آید؛ همچنان در تسخین، پخت‌و پز، ساختن میز و چوکی، دروازه، الماری،کلکین ، تهیهٔ کاغذ و غیره استفاده می‌شود.

جنگلات، منطقه را سرسبز ساخته، هوای محیط را تصفیه می‌کنند و از تخریب خاک توسط باد و باران جلوگیری می‌نمایند.

جنگلات از جاری شدن سیلاب‌ها به طور قسمی جلوگیری می‌نمایند.

جنگلات نسبت اهمیت محیطی و اقتصادی‌یی که دارند، نباید خودسرانه و بی‌موجب قطع گردند؛ بلکه در حفاظت آن‌ها باید توجه نماییم.

در صورتیکه به قطع نمودن درختان جنگلات ضرورت باشد، باید به عوض آن‌ها نهال‌ها غرس شود؛ همچنان از آتش روشن کردن در جنگل جداً خودداری گردد.



سؤال‌ها:

۱- جنگلات چه اهمیت اقتصادی دارند؟

۲- جنگلات به محیط زیست چه فایده را می‌رسانند؟

۳- از جنگلات چطور حفاظت نماییم؟

معادن







اهداف:

۱- شناخت معادن منحیث یکی از منابع طبیعی

۲- تفکیک ذخایر مواد عضوی از معادن غیر عضوی

۳- درک اهمیت معادن در زنده گی بشر





فعالیت

- گروه اول: باهم بحث نمایند که کدام یکی از مواد زیر، معدنی و کدام یکی غیر معدنی اند، دلیل آنرا بیان کنند: آب، یخ، نمک، شکر، نفت، شیشه، مروارید، پنسل، گچ، الماس، طلا.
- گروه دوم شاگردان باهم بحث نمایند که مواد محروقاتی، تعمیراتی و زینتی از چه و چگونه به دست می‌آیند؟





به نظر شما معدن چیست؟

معادن از جملهٔ منابع طبیعی و ذخایر زیرزمینی اند.

مواد معدنی به صورت عموم به دو بخش عضوی و غیر عضوی تقسیم شده اند .

معادن مواد عضوی؛ مانند: زغال سنگ، نفت و گاز بوده که نیازمندی ما را از لحاظ تسخین، تنویر ، انرژی و وسایل ترانسپورتی رفع می‌نمایند.

معادن مواد عضوی زیادتر منشأ حیوانی و نباتی داشته که از تخریب و تجزیهٔ اجساد حیوانی و نباتی تحت فشار بعد از گذشت زمان تشکیل می‌شوند.

معادن مواد غیرعضوی؛ مانند: طلا، نقره، مس، جست، المونیم، پلاتین، نکل، آهن و غیره می‌باشند که اکثر وسایل مورد ضرورت حیات ما؛ از قبیل: وسایل ترانسپورتی، برقی، ظروف پخت و پز، تزئینی و غیره از آن‌ها تهیه می گردند.

همچنان مواد معدنی دیگر؛ مانند: الماس، گچ، چونه، یاقوت، فیروزه، عقیق، لاجورد، زمرد، سلفر، مرمر، نمک طعام و غیره نیز از جملهٔ معادن غیر عضوی بوده که در موارد مختلف از آن‌ها استفاده به عمل می آید.





سؤال‌ها:

۱- معدن چیست و به چند بخش تقسیم شده است؟

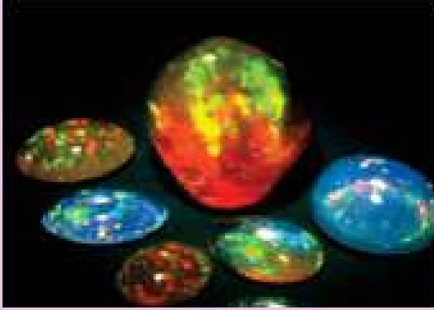
۲- انسان‌ها در زنده گی روزمرهٔ خود از معادن چه طور استفاده می کنند؟

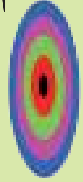
۳- در مورد معادن معلومات دارید؟ چند نوع معدن را می‌شناسید؟

۴- الماس، گچ، چونه، یاقوت، فیروزه، عقیق و لاجورد از جملهٔ کدام نوع معادن اند؟

منرال‌ها (مواد معدنی)







اهداف:

۱- کسب معلومات در مورد منرال‌ها (مواد معدنی)

۲- فرق منرال‌ها از همدیگر بادر نظرداشت خواص ظاهری شان

۳- درک ارزش و اهمیت منرال‌ها در زنده‌گی روزمره





فعالیت

- گروه اول : یک توته بلور نمک طعام را گرفته، در بارهٔ رنگ، ذایقه و محل پیدایش آن با هم بحث نمایند.
- گروه دوم: بعد از بحث و مذاکره، بگویند که در اشکال زیر مواد معدنی کدام‌ها اند و در کجا پیدا می‌شوند.





زمرُد



یاقوت



الماس

به نظر شما منرال‌ها چیست و در کجا پیدا می‌شوند در زنده‌گی روزمره از آن‌ها چه استفاده می‌شود؟

منرال‌ها اجسامی اند که از عناصر یا مرکبات کیمیایی ساخته شده و در طبیعت در قشر زمین پیدا می‌شوند.

منرال‌ها مواد جامد اند که دارای ساختمان مشخص می‌باشند.

منرال‌ها؛ از قبیل: طلا، نقره، مس، الماس، نمک طعام، گچ و غیره، در طبیعت به انواع، اشکال و رنگ‌های مختلف وجود داشته، همراه ریگ‌ها و سنگ‌ریزه‌ها یا در بین احجار مختلف پیدا می‌شوند.

خصوصیات مهم منرال‌ها، رنگ، ساختمان بلوری و جلای آن‌ها می‌باشد؛ به طور مثال: یاقوت دارای رنگ سرخ می‌باشد.

بعضی از منرال‌ها بسیار سخت بوده که مثال آن الماس است، این منرال در سوراخ نمودن سنگ‌ها و بریدن شیشه به کار می‌رود؛ همچنان مادۀ قیمتی بوده که در ساختن زیورات استفاده می‌شود.

منرال‌ها در صنعت مورد استفادۀ زیاد دارند؛ به طورمثال: در ساختن پنسل از گرافیت استفاده می‌شود و از طلا و نقره در ساختن زیورات استفاده می‌شود.

از مس در ساختن سامان‌آلات برقی و ظروف کار گرفته می‌شود.

سؤال‌ها:

۱- منرال را تعریف نموده و چند نوع آن را نام بگیرید.

۲- منرال‌ها در کجا پیدا شده، چطور از همدیگر تمیز می‌شوند؟

۳- از منرال‌ها در امور زنده‌گی در کدام بخش‌ها استفاده به عمل می‌آید؟

۴- شما در حیات روزمرۀ تان از کدام مواد معدنی زیاد استفاده می‌کنید؟

۵- به نظر شما از کدام منرال‌ها زیادتر به حیث زیورات استفاده می‌گردد؟

احجار (سنگ‌ها)






اهداف:

۱- شناخت سنگ‌ها به حیث یکی از اجزای منابع طبیعی
۲- مشخص نمودن مورد استعمال سنگ‌ها و استفادهٔ لازم آز آن‌ها
۳- متیقن شدن به مخلوط بودن سنگ‌ها به اشکال مختلف معدنی





فعالیت

- گروه اول: به شاگردان سنگ‌های مختلف داده شود تا آن‌ها را با دقت مشاهده نموده، در مورد رنگ و شکل آن‌ها با هم مباحثه نمایند.
- گروه دوم: در مورد استفادهٔ احجار در محیط شان با هم بحث نمایند.




به نظر شما از سنگ‌ها در زنده گی روزمره چه استفاده می‌شود؟

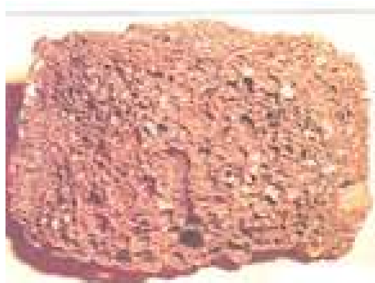
احجار عبارت از مواد سازندۀ قسمت‌های جامد قشر زمین بوده و از یک یا چند مادۀ معدنی یا منرال‌ها به وجود آمده اند.

سنگ‌هایی که دارای مواد معدنی؛ از قبیل: آهن، طلا، مس، المونیم، زمرد، لاجورد، الماس و غیره اند، از جملۀ نوع سنگ‌های قیمتی می‌باشند که به طُرق مختلف مواد قیمتی و با ارزش را از این سنگ‌ها جدا کرده، به دست می‌آورند.

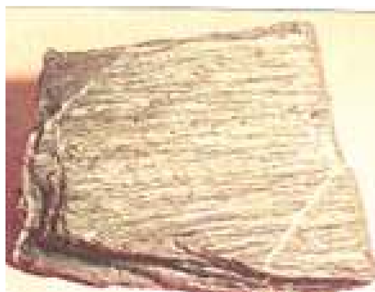
سنگ‌ها موارد استعمال و کاربرد زیادی دارند، انسان‌ها از آن‌ها در ساختن خانه‌ها، کارخانه‌ها وغیره موارد استفاده می‌کنند.

مرمر یک نوع سنگی است که بعد از تراش و صیقل در تزئین تعمیرات از آن استفاده می‌شود.

در شهرها و دهات زیادتر تعمیرات، پل‌ها و جاده‌ها از احجار (سنگ‌ها) ساخته شده اند.



سنگ ناریه



سنگ متحوله



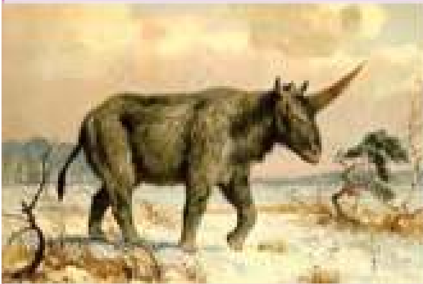
سؤال‌ها:

۱- سنگ چیست؟ تعریف کنید.

۲- انسان‌ها از سنگ‌ها چه استفاده می‌کنند؟

۳- آیا بعضی اوقات نام سنگ‌های قیمتی را شنیده اید، آن‌ها را به چه نام‌ها یاد می‌کنند؟

فوسیل‌ها



اهداف:

۱- شناخت فوسیل‌ها

۲- بیان چگونگی تشکیل فوسیل‌ها

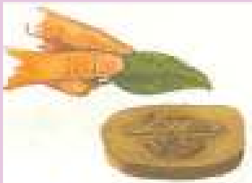
۳- درک اهمیت فوسیل‌ها

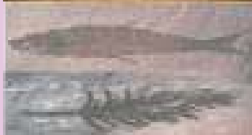




فعالیت

ساختن فوسیل مصنوعی



گروه اول: قدری موم نرم را بر روی یک سطح، هموار نموده؛ سپس یک برگ تازهٔ درخت توت را بر روی آن گذاشته، فشار دهند تا نقش برگ بر روی موم حک شود؛ بعداً یک مقدار گچ را با آب مخلوط نموده و خمیرهٔ آن را بسازند و خمیرهٔ گچ را بر روی نقش برگ بالای موم بریزند؛ بعد از سخت شدن آن را برداشته و مشاهده نمایند؛ سپس توضیح نمایند که از این تجربه چه به دست آمد.

گروه دوم: به عوض برگ توت، می‌توانند از صدف استفاده نموده و فعالیت فوق را اجرا نمایند.

آیا شما گاهی آثار و یا نقش حیوانات و نباتات را روی سنگ‌ها دیده اید؟
به نظر شما این نقش‌ها را به کدام نام یاد می کنند؟
فوسیل‌ها بقایا و آثار موجودات زنده (نباتات و حیوانات) بسیار قدیمی می‌باشند که در تحت سنگ‌ها باقی مانده اند.
فوسیل‌ها به شکل استخوان ، دندان و یا قسمت‌هایی از بدن موجودات زنده و یا نقش پای موجودات قدیمی می‌باشند که سخت و جامد شده اند.



حیوانات و نباتاتی که به فوسیل تبدیل می گردند، باید اعضای سخت داشته باشند تا در مقابل تجزیه و تخریب مقاومت کرده بتوانند.
برای تشکیل فوسیل محیط‌های رسوبی؛ مانند: دریا و دریاچه‌ها نسبت به سایر مناطق بهتر است؛ زیرا بقایای جانداران به وسیلهٔ رسوبات بهتر مدفون و پوشیده می‌شوند.
دانشمندان با مطالعهٔ فوسیل‌ها دربارهٔ تاریخ گذشتهٔ زمین و تغییرات آن اطلاعات زیاد به دست می‌آورند؛ به طورمثال: اگر در بالای کوه بلندی فوسیل ماهی یافت شود، نشانهٔ آن است که در گذشته آن محل دریا بوده است.
از فوسیل‌ها برای تعیین محل بعضی از مواد معدنی استفاده می گردد.
از فوسیل‌ها در تشخیص آب و هوای گذشته استفاده شده می‌تواند.

سؤال‌ها:

۱- فوسیل چیست؟
۲- برای تشکیل فوسیل‌ها کدام شرایط ضروری اند؟
۳- از فوسیل‌ها در کدام عرصه‌ها استفاده شده می‌تواند؟
۴- فوسیل‌ها به کدام شکل موجود اند؟ توضیح کنید.

فصل چهارم

انرژی

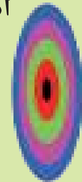


انرژی چیست؟







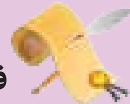


اهداف:

۱. شناخت انرژی و منابع آن

۲. بیان اهمیت انرژی

۳. متیقن شدن به استفاده از انرژی در حیات روزمره



فعالیت



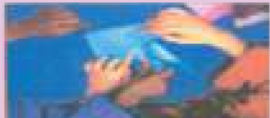
در مورد این که چرا آب سرد به اثر سوختن مواد محروقاتی به جوش می‌آید، با هم بحث و مذاکره نموده، نتیجه را با همصنفان شریک کنید.

مطابق شکل یک فرفرک بسازید.

فرفرک را پف کنید، چه اتفاقی می‌افتد؟

غیر از پف کردن، فرفرک را به چه طریقی می‌توان به چرخش آورد؟

چه چیز سبب چرخیدن فرفرک می‌شود؟







به نظر شما وقتی که تیل موتر و دیگر وسایل ترانسپورتی خلاص می‌شود؛ چرا حرکت آن‌ها متوقف می‌شود؟

به محیط اطراف تان به دقت نظر کنید. اشیا و وسایل زیادی را می‌بینید که حرکت می کنند. در همهٔ این موارد چیزی هست که باعث حرکت اشیا می‌شود؛ مثلاً: در فعالیت‌ها دیدید که باد باعث حرکت فرفرک می‌شود و یا وقتی آب سرد را بالای آتش می گذاریم، حرارت آتش سبب جوشیدن و حرکت آب می‌شود.

عاملی که می‌تواند وسایل را به کار اندازد، باعث حرکت اشیا شود یا آن‌ها را تغییر حالت دهد، به نام انرژی یاد می‌شود.

انرژی را نمی توان به چشم دید؛ ولی اثر آن را که عبارت از به حرکت آوردن یا تغییر حالت اشیا است می‌توان احساس یا مشاهده کرد.

انرژی کلمهٔ یونانی بوده، به معنای قابلیت اجرای کار می‌باشد.

درطبیعت، منابع مختلفی وجود دارند که انرژی مورد نیاز ما را تأمین می کنند، می‌خواهیم آن‌ها را به طور مختصر بیان نماییم.

بدن ما برای انجام فعالیت‌های حیاتی و کارهای روزمره به انرژی ضرورت دارد. این انرژی از طریق مواد غذایی یی که مصرف می کنیم تأمین می‌شود.

منبع مهم دیگر انرژی مواد سوخت (محروقاتی) می‌باشد. این مواد عبارت اند از: تیل، گاز طبیعی، نفت، زغال سنگ، چوب و غیره، که در اثر سوختن، انرژی تولید می کنند.

انرژی این مواد برای گرم کردن خانه‌ها، به کار انداختن وسایل ترانسپورتی، ماشین‌های تولیدی در کارخانه‌ها، تولید برق حرارتی و دیگر موارد استفاده می‌شود.

باد و آب نیز منابع تولید انرژی اند. باد می‌تواند آسیاب‌های بادی و توربین‌های بادی تولید برق را به حرکت آورد. آب هم وقتی که جریان می‌یابد، می‌تواند انرژی لازم برای حرکت توربین‌های تولید برق یا پره‌های آسیاب آبی را تأمین نماید.

بنا بر این منابعی که این انرژی را در اختیار ما قرار می‌دهند، بسیار با ارزش اند و باید کوشش کنیم از آن‌ها به صورت درست و معقول استفاده نماییم.



سؤال‌ها:

۱- انرژی را تعریف کنید.

۲- منابع انرژی را نام بگیرید.

۳- انرژی در حیات روزمره چه اهمیت دارد؟

۴- چه چیز سبب حرکت انسان، آسیاب بادی، وسایل ترانسپورتی مثل: موتر و غیره می‌شود؟

انواع انرژی







اهداف:

۱- شناخت انواع انرژی

۲- تشخیص و توضیح موارد استفادهٔ انواع انرژی

۳- درک اهمیت انرژی ذخیره وی و حرکی در حیات روزمره



فعالیت



• هنگامی که طیاره‌یی در ارتفاع کم از بالای منازل می‌گذرد، دیده می‌شود که شیشه‌ها به لرزه در می‌آیند، با هم بحث کنید که انرژی لازم برای لرزش شیشه‌ها از کجا می‌آید.



فعالیت

• برای فعال ساختن وسایلی که در اشکال ذیل دیده می‌شود کدام نوع انرژی به کار می‌رود؟



به نظر شما همهٔ وسایلی را که در حیات روزمره به کار می‌بریم از یک نوع انرژی استفاده می‌کنند؟

در فعالیت‌ها مشاهده کردید که ما در حیات روزمره برای انجام کارهای مختلف از انرژی‌های متفاوت استفاده می‌کنیم؛ به طور مثال: هنگامی که می‌خواهیم بدویم یا با قلم بر روی کاغذ بنویسیم از انرژی عضلات بدن خود استفاده می‌کنیم. این نوع انرژی که در عضلات موجودات زنده ذخیره شده است به نام انرژی ذخیره‌وی یاد می‌شود.

انرژی انواع مختلف دیگر نیز دارد که تعدادی از آن‌ها به صورت مختصر بیان می‌گردند :

• انرژی حرارتی: عبارت از انرژی یی است که در اثر سوختن مواد محروقاتی؛ مانند: پترول، دیزل، تیل خاک، گاز طبیعی، زغال سنگ و غیره به دست می‌آید که برای پخت‌وپز، گرم کردن خانه‌ها، به کار انداختن موترها، جنراتورهای برق، ماشین‌ها و بسیاری موارد دیگر از آن کار گر فته می‌شود.

• انرژی کیمیاوی: عبارت از انرژی ذخیره شده در ماده است که در صورت سوختن به انرژی حرارتی و در صورت تجزیه شدن مواد به انرژی برقی تبدیل می‌شود.

• انرژی برقی: عبارت از انرژی یی است که از جریان سریع الکترون‌ها در سیم‌های هادی به وجود آمده و به فاصله‌های دور انتقال می گردد و از این نوع انرژی در جهان برای روشن ساختن خانه‌ها، فعال ساختن رادیو، تلویزیون، یخچال و انواع مختلف وسایل برقی استفادۀ بیشتر می گردد.

• انرژی نوری: نوعی از انرژی است که از آفتاب، سوختن مواد و انواع مختلف چراغ های برقی و غیره به دست آمده و به آسانی به انواع دیگری انرژی؛ مانند: انرژی حرارتی، برقی و کیمیاوی تبدیل می‌شود.

• انرژی صوتی: به شکل اهتزازات در هوا و اجسام دیگر منتشر گردیده، باعث حرکت یا لرزش اجسام می گردد. به طور کلی تمام انواع انرژی به دو شکل، انرژی حرکی و انرژی ذخیره‌وی (پوتنشیلی) ظاهر می گردند.

• انرژی حرکی: انرژی‌یی است که اجسام در حال حرکت می‌باشد. مثلاً: موتر، آب و غیره اجسام در حال حرکت انرژی حرکی دارند که می‌توانند کاری را انجام دهند.

• انرژی ذخیره‌یی انرژی‌یی است که در اجسام نظر به موقعیت شان ذخیره می شود. مثلاً: آبی که در کاسۀ بند برق ذخیره می شود، دارای انرژی ذخیره‌یی می‌باشد، وقتی که به حرکت آغاز کند توربین‌ها را می چرخاند و کار را انجام می‌دهد.



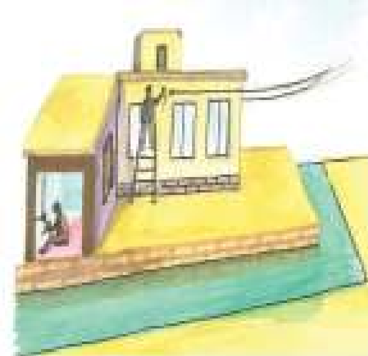
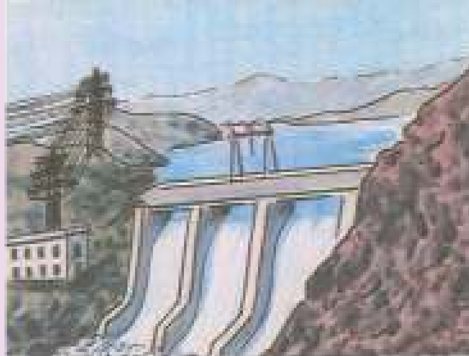
سؤال‌ها:

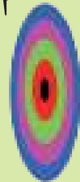
۱- انرژی حرارتی از کجا به‌دست می‌آید؟ چند مثال بگویید.

۲- انرژی برقی چه قسم انرژی است و در کدام موارد از آن کار گرفته می‌شود؟

۳- انرژی حرارتی و ذخیره‌یی از هم چه تفاوت دارند؟

تغییرات انرژی



اهداف:

۱- فهمیدن مفهوم تغییرات انرژی

۲- بیان طریقه‌های تغییرات انرژی

۳- درک و استفاده از انواع مختلف انرژی در حیات روزمره





فعالیت

• در شکل بالا مراحل مختلف تولید برق آبی تا مصرف آن در خانه نشان داده شده است. به دقت به شکل‌ها نظر کرده و بگویید که چه‌گونه؟ در هر مرحله یک نوع انرژی به نوع دیگر تغییر کرده است.

آیا در زنده‌گی روزمره تا حال دیده اید که یک نوع انرژی به نوع دیگر تبدیل شود؟

همان طوری که در فعالیت‌ها آموختید انرژی‌ها می‌توانند به یک‌دیگر تبدیل شوند؛ به طور مثال: در شکل بالا آبی که در کاسهٔ بند قرار دارد، دارای انرژی ذخیره‌یی است.

این انرژی فعال نیست؛ ولی وقتی که این آب به حرکت می‌آید و از بند پایین می‌افتد انرژی ذخیره‌یی آن به انرژی حرکی تبدیل شده و توربین‌های تولید برق را می‌چرخاند.

انرژی حرکی توربین‌ها نیز به انرژی برقی تبدیل می‌شود.

این انرژی وقتی به خانه‌های ما می‌رسد توسط وسایل مختلف به انرژی‌های مختلف تبدیل

می‌شود؛ مثلاً: در گروپ‌ها، انرژی برقی به نوری، در منقل و اتو به حرارتی و در رادیو به انرژی صوتی تبدیل می‌شود.

تبدیلات و تغییرات انرژی از یک نوع به نوع دیگر، در زنده گی ما بسیار مهم است؛ زیرا در بسیاری از موارد، انرژی‌یی را که در اختیار داریم، به طور مستقیم نمی‌تواند کارهای ما را انجام دهد؛ مثلاً: اگر انرژی کیمیایی، مثل انرژی ذخیره‌شدهٔ پترول در اختیار داشته باشیم به طور مستقیم با آن نمی‌توانیم خانه‌های خود را در تابستان سرد کنیم. اما وقتیکه در جنراتورها مواد نفتی را به کار می‌بریم انرژی کیمیایی آن‌ها اول به انرژی حرارتی؛ سپس به انرژی برقی تبدیل می‌گردد و با این انرژی می‌توانیم پکه‌ها یا دیگر وسایل سردکنندهٔ خانه را به کار اندازیم و خانه را سرد کنیم.

در بدن ما نیز در اثر تغییرات انرژی می‌توانیم فعالیت‌های حیاتی خویش را انجام دهیم.

انرژی نوری آفتاب توسط نباتات سبز به شکل انرژی کیمیایی ذخیره می‌شود.

حیوانات و انسان‌ها با استفاده از نباتات این انرژی را به شکل انرژی عضلاتی در وجود خویش ذخیره می‌کنند. وقتی ما عضلات خود را به کار می‌اندازیم، انرژی عضلاتی به انرژی حرکی تبدیل می‌شود که باعث به حرکت در آوردن وسایل مختلف؛ مثل: بایسکل، قلم، و غیره می‌گردد.



سؤال‌ها:

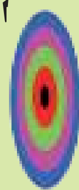
۱- آب در کاسهٔ بند برق دارای کدام نوع انرژی است و وقتی که بالای پره‌ها می‌ریزد به چه نوع انرژی تبدیل می‌شود؟

۲- چند مثال در مورد تغییرات انرژی بیاورید.

۳- در مورد منقل یا بخاری برقی فکر کنید و بگویید که: چه نوع انرژی به نوع دیگر آن تبدیل می‌شود؟

استفادهٔ معقول از انرژی





اهداف:

۱– دانستن استفادهٔ معقول از انرژی

۲– تفکیک استفادهٔ معقول و نامعقول از انرژی

۳– درک اهمیت استفادهٔ مناسب و صرفه‌جویی از انرژی





فعالیت

• گروه اول: شاگردان یک لست از موارد استفاده از انرژی برقی را در زنده گی روزمره تهیه کنند و بگویند که :

۱– در چه صورت این استفاده‌ها درست و در چه صورت نادرست اند؟

۲– استفادهٔ نادرست از برق چه ضررهایی دارد؟



• گروه دوم: شاگردان یک لست از موارد استفاده از انرژی مواد محروقاتی (سوخت) در زنده‌گی روزمره تهیه کنند و بگویند که :

۱- در چه صورت این استفاده‌ها درست و در چه صورت نادرست اند؟

۲- استفادهٔ نادرست از انرژی مواد سوخت چه ضررهایی دارد؟





به نظر شما امکان دارد که روزی منابع انرژی‌یی که در اختیار داریم به اتمام رسیده و به طور کامل خلاص شوند؟

در درس‌های قبلی دانستید که انرژی در زنده‌گی ما موارد استفادهٔ بسیار زیاد دارد؛ در صورتی که عموماً به شکل معقول؛ ولی گاهی به شکل نامعقول از آن استفاده می‌گردد؛ به طور مثال: وقتی در شب از وسایل روشنایی استفاده می‌کنیم به صورت معقول از آن استفاده کرده ایم و اگر آن‌ها را در روز یا در جایی که ضرورت نیست روشن کنیم، این استفادهٔ نادرست یا نامعقول است.

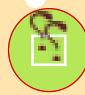
در زنده‌گی روزمره مثال‌های زیاد می‌توانید پیدا کنید که در آن‌ها به صورت نامعقول از انرژی استفاده می‌شود. دروازهٔ یخچال را باز گذاشتن، رادیو و تلویزیون را بدون استفاده روشن ماندن و یا از مواد سوخت بیشتر از حد مورد نیاز استفاده کردن و غیره استفاده‌های نامعقول اند.

استفادهٔ نادرست از انرژی اضرار فراوان دارد. برای فراهم کردن انرژی، پول و وقت زیاد مصرف می‌شود؛ اگر ما انرژی را درست مصرف نکنیم، زیان اقتصادی بر خانواده و جامعهٔ ما تحمیل خواهد شد.

مصرف نادرست مواد سوخت، باعث آلوده گی زیاد تر هوا و محیط زیست ما نیز خواهد شد .
منابع انرژی ما محدود اند؛ مثلاً: در کشور ما برق به اندازه‌یی که برای همهٔ مردم کفایت کند، تولید نمی‌شود؛ اگر ما به صورت درست از آن استفاده کرده، در مصرف آن صرفه‌جویی کنیم و از هدر رفتن آن جلوگیری نماییم، افراد بیشتری از انرژی برقی مستفید شده می‌توانند.
صرفه‌جویی در انرژی به معنای درست و به جا مصرف کردن آن می‌باشد.
با انتخاب منابع مناسب انرژی نیز می‌توانیم در مصرف آن صرفه‌جویی کنیم؛ به طور مثال: اگر برای گرم کردن خانه‌ها و تولید برق از انرژی آفتاب، باد یا آب به جای مواد سوخت استفاده کنیم، از یک طرف از آلوده گی هوا و از طرف دیگر از تمام شدن منابع مواد سوخت در آیندهٔ نزدیک جلوگیری کرده ایم؛ زیرا منابع مواد سوخت محدود اند و اگر در مصرف آن‌ها زیاده‌روی کنیم به زودی تمام خواهند شد.







سؤال‌ها:

۱- در مورد استفاده‌های درست و نادرست از انرژی مثال بیاورید.

۲- استفاده از انرژی آفتاب، آب و باد چه خوبی‌ها دارد؟

۳- صرفه‌جویی در انرژی چه معنا دارد؟

۴- به فکر شما چه گونه از مصرف بی‌جای انرژی جلوگیری شده می‌تواند؟

فصل پنجم

قوه



قوه چیست؟





اهداف:

۱- دانستن مفهوم قوه و اثرات آن

۲- بیان خصوصیات(مقدار و جهت) قوه

۳- استفادهٔ درست از خصوصیات قوه در زنده‌گی





فعالیت

الف : اثرات قوه:



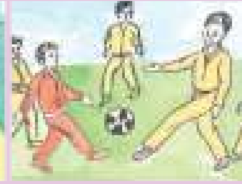
اشکال زیر را با دقت ببینید و با همدیگر بحث کنید و بگویید:

۱- در کدام شکل‌ها، قوه (تیله کردن و کش کردن) یک جسم ساکن را متحرک می‌سازد؟

۲- در کدام شکل، قوه، اجسام متحرک را ساکن می‌سازد؟

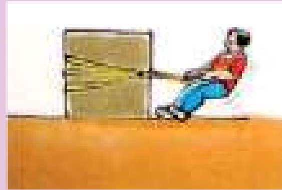
۳- در کدام شکل‌ها، قوه باعث تغییر مسیر حرکت اجسام شده است؟

۴- در کدام شکل‌ها، قوه باعث تغییر شکل اجسام می‌شود؟

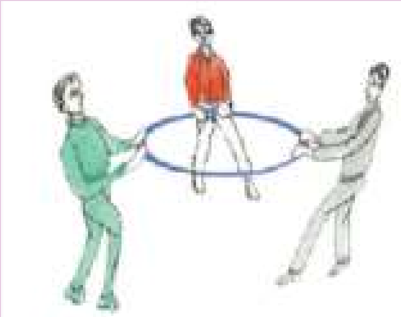
    

ب : خصوصیات قوه:

۱- در مورد قوه‌هایی که بالای اجسام مختلف در شکل وارد می گردد با هم بحث کنید و بگویید که به کدام یک، قوۀ بیشتری وارد می گردد.

۲- در شکل هر کس حلقه را به کدام طرف کش می کند؟ آن را توسط یک تیر نشان دهید، آیا می‌توان گفت که جهت‌هایی را که تیرها نشان می‌دهند جهت‌های قوه‌ها نیز اند؟ به نظر شما حلقه به کدام طرف حرکت خواهد کرد؟ بحث کنید.



به نظر شما قوه (تیله کردن یا کش کردن) بالای اجسام چه اثراتی دارد؟

معمولاً ما در زنده گی روزمره برای انجام کارهای مختلف اجسام را کش یا تیله می کنیم؛ مثلاً: کشیدن آب از چاه توسط ریسمان (کش کردن) یا تیله کردن کراچی و حمل بار توسط انتقال‌دهنده و غیره.

ماشین‌هایی که ما به کار می‌بریم نیز به همین طریق، کار را انجام می‌دهند؛ مثلاً: کرین، اجسام سنگین را به طرف بالا کش می کند و بلدوزر کتله‌های خاک و سنگ را به طرف پیش تیله می کند.

وقتی ما جسمی را کش یا تیله می کنیم، بالای آن قوه وارد کرده ایم .

قوه اثرات گوناگونی روی اجسام می گذارد. قوه می‌تواند یک جسم ساکن را متحرک و یا یک جسم متحرک را ساکن سازد . به عبارت دیگر قوه باعث تغییر سرعت یک جسم می‌شود .

قوه باعث تغییر مسیر یک جسم متحرک نیز می‌شود؛ مثلاً: وقتی که شما به یک توپ در حال حرکت ضربه می‌زنید.

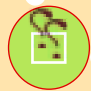
قوه در بسیاری موارد باعث تغییر شکل اجسام می‌شود؛ مثل فشاردادن پوقانه و دیگر حالاتی که در شکل‌ها نشان داده شده اند .

اثراتی که قوه بالای اجسام می گذارد به دو عامل بسته‌گی دارند:

الف : مقدار قوه   ب : جهت قوه

قوهٔ زیاد باعث می‌شود که سرعت جسم بیشتر تغییر کند و یا این که تغییر شکل یا تغییر مسیر آن زیادتر شود.

جهت قوه؛ یعنی سمتی که جسم کشیده یا تیله می‌شود نیز در اثر قوه نقش مهمی دارد. به همین دلیل بعضی اوقات قوه‌ها اثر همدیگر را خنثی می کنند؛ مثلاً: در مسابقهٔ ریسمان‌کشی اگر قوه‌ها برابر باشند و از فاصله‌های مساوی عمل کنند، ریسمان حرکت نمی کند.



سؤال‌ها:

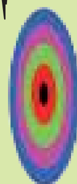
۱- قوه چیست و چه اثراتی دارد؟

۲- اثرات قوه به کدام عوامل بسته‌گی دارند؟

۳- در کدام حالت‌ها دو قوه اثر یکدیگر را خنثی می کنند؟

انواع قوه





اهداف:

۱- شناخت انواع قوه

۲- تفکیک قوه‌های تماسی و غیر تماسی

۳- استفادهٔ معقول از قوه‌ها در زنده‌گی روزمره





فعالیت



شکل (الف)

الف: مطابق شکل موترک را روی میز گذاشته، تار را به آن بسته و کش کنید.

حال بگویید که چه چیزی باعث حرکت موترک شده است و قوه چه گونه به موترک وارد گردیده است؟

ب: یکی از آهنرباها را مطابق شکل بر روی موترک بچسپانید، آهنربای دیگر را در دست گرفته، یک‌بار قطب شمال آن را و بار دیگر قطب مخالف آن را به موترک نزدیک سازید. (بدون آن که تماس دهید.) در هر حالت چه مشاهده می‌کنید؟ در این حالت‌ها قوه چه گونه به موترک وارد شده است؟



شکل (ب)

آیا می‌توانیم به جسمی بدون آن که دست ما به آن تماس کند، قوه وارد کنیم؟

در فعالیت اول مشاهده نمودید که موترک به وسیلهٔ تارکش می‌شود. دست شما تار را کش می‌کند و تار، موترک را به طرف شما کش می‌کند. به این ترتیب قوه از دست شما به تار و از تار به موترک انتقال می‌یابد . اگر دست شما به تار تماس نداشته باشد یا تار به موترک بسته نباشد، قوهٔ دست شما به موترک انتقال پیدا کرده نمی‌تواند.

بسیاری از قوه‌هایی را که ما به کار می‌بریم به این طریق اعمال می‌شوند؛ مثل: گرفتن و حمل یک چیز، کش کردن اشیا تیله کردن اجسام با دست یا وسایل دیگر و غیره.

در همهٔ این موارد قوه توسط تماس کردن اجسام از یک جسم به جسم دیگر منتقل می‌شود .

این نوع قوه‌ها را قوه‌های تماسی می گویند.

نوع دیگری از قوه‌ها هم وجود دارند که بدون تماس عمل می کنند؛ مثلاً: آهنرباها در فعالیت دوم، بدون آن که تماس داشته باشند به همدیگر قوه وارد می کنند. این نوع قوه‌ها را قوه‌های غیر تماسی می گویند.

قوهٔ جاذبهٔ زمین نیز قوهٔ غیر تماسی است؛ زیرا اشیا را از فواصل دور بدون آن که با زمین تماس داشته باشند جذب می کند.



سؤال‌ها:

۱- قوه‌ها به چند دسته تقسیم شده اند؟

۲- قوهٔ تماسی چه نوع قوه‌یی است؟

۳- قوهٔ غیر تماسی را با مثال توضیح دهید.

۴- قوه‌یی که باد وارد می کند، تماسی است یا غیر تماسی؟

قوهٔ جاذبهٔ زمین







اهداف:

۱- شناخت قوهٔ جاذبهٔ زمین

۲- بیان اثرات قوهٔ جاذبهٔ زمین

۳- درک این که چرا وزن‌های اجسام از هم فرق دارند





فعالیت

- گروه اول شاگردان اجسام مختلف را به فضا پرتاب نموده، در بارهٔ علت برگشت آن‌ها به زمین با هم بحث نمایند.
- گروه دوم شاگردان با هم بحث کنند که چرا وزن‌های اجسام مختلف از هم‌دیگر فرق دارند.



چرا وقتی یک سیب از دست تان رها می‌شود به طرف بالا حرکت نمی کند؟

وقتی جسمی را بالا پرتاب می کنید دوباره به طرف زمین بر می گردد. علت آن است که زمین تمام اجسامی را که در اطراف آن قرار دارد به طرف خود کش می کند.

این قوۀ کشش که از طرف زمین بالای اجسام وارد می‌شود، قوۀ جاذبۀ زمین نام دارد.

قوۀ جاذبۀ زمین باعث می‌شود که اجسام بر روی زمین استقرار یابند.

اگر قوۀ جاذبۀ زمین نمی‌بود اجسام در هوا پراگنده می‌شدند. کرۀ مهتاب نیز به دلیل قوۀ جاذبه به دور زمین حرکت می کند.

قمرهای مصنوعی به دلیل این که زمین آن‌ها را به طرف خود کش می کند در مدارهای مشخصی در اطراف زمین دور می‌زنند.

ما قوۀ جاذبه را نمی توانیم ببینیم؛ ولی اثر آن را که عبارت از وزن اجسام است درک می کنیم.

وزن اجسام در اثر قوۀ جاذبۀ زمین به وجود می‌آید. سنگینی و سبکی اجسام در واقع عبارت از مقدار قوۀ جاذبۀ زمین می باشد که بالای اجسام عمل می‌نماید؛ یعنی بر جسمی که سنگین تر است، از طرف زمین قوۀ جاذبۀ زیادتر و بر جسم سبک قوۀ جاذبۀ کمتر وارد می گردد.

هر قدر از سطح زمین دور شویم قوۀ جاذبه کم می‌شود؛ بنا بر این اگر یک جسم به فاصلۀ دوری از سطح زمین برده شود، وزن آن کم می‌شود.



سؤال‌ها:

۱- کدام قوه باعث استقرار اجسام در روی زمین می گردد؟

۲- قوۀ جاذبه چیست؟

۳- وزن اجسام به چه ارتباط دارد؟

اصطکاک





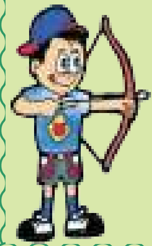


اهداف:

۱- دانستن مفهوم و قوهٔ اصطکاک

۲- بیان این که اصطکاک چه وقت مفید و چه وقت مضر است.

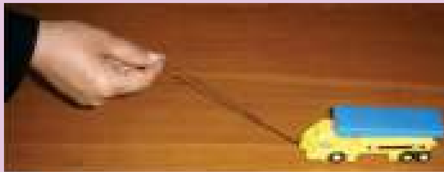
۳- استفادهٔ عملی از اصطکاک در زنده گی روزمره

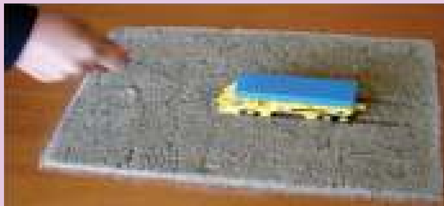




فعالیت

یک موترک را به تار بسته نموده ، در بین آن یک وزنه را بگذارید.





اولاً موترک را بالای سطح میز یا شیشه گذاشته، در اثر کش‌نمودن به حرکت درآورید؛ بعد بالای سطح میز یا شیشهٔ مذکور یک مقدار خاک یا ریگ انداخته موترک را بر روی آن حرکت دهید. با هم بحث نمایید که موترک در کدام حالت بالای سطح میز به سهولت لغزیده و حرکت می‌کند و علت آن چیست؟

آیا وسایط نقلیه و اجسام متحرک در مسیر هموار سریع‌تر و خوب‌تر حرکت می‌کنند و یا در راه‌های ناهموار؟ چرا؟

تجربه‌های ما در زنده‌گی روزمره نشان می‌دهد که به اجسام متحرک اگر قوه وارد نشود، سرعت حرکت آن‌ها به تدریج کم شده؛ و سرانجام متوقف می‌شوند؛ مثلاً: اگر یک بایسکل در حال حرکت را پایدل نزنید بعد از طی مسافتی متوقف می‌شود.

همچنین وقتی یک توپ را ضربه می‌زنید بعد از مقداری لول خوردن روی زمین ایستاده می‌شود؛ به همین ترتیب به صدها مثال آورده می‌توانید که اجسام متحرک بعد از طی فاصله‌یی متوقف می شوند. علت این است که در تمام این موارد قسمت‌هایی از اجسام متحرک به همدیگر یا به اجسام غیر متحرک ساییده می‌شوند.

ساییده شدن اجسام به همدیگر باعث کندی حرکت آن‌ها می‌شود؛ به طور مثال: در بایسکل، تایرها به زمین تماس و مالش می‌کنند؛ همین گونه قسمت‌های متحرک بلبرنگ چرخ‌ها در موقع چرخیدن به همدیگر ساییده می‌شوند. توپ نیز در مسیر حرکت خود به زمین میدان بازی ساییده می‌شود.

در تمام موارد بالا ساییده شدن اجسام به همدیگر باعث می‌شود که حرکت آن‌ها بطی (کُند) شود. در حقیقت مالش اجسام به همدیگر قوه‌یی را در مقابل حرکت به وجود می‌آورد که آن را قوهٔ اصطکاک می‌گویند.

اصطکاک به معنای اندازهٔ درشتی دو سطحی که باهم مالیده می‌شوند است. قوهٔ اصطکاک همیشه باعث کم‌شدن سرعت حرکت می‌گردد.

هر جایی که اصطکاک بیشتر باشد اجسام به سختی و مشکلتر حرکت می‌کنند.

هنگام لغزیدن سطوح ناهموار بر روی یکدیگر، اصطکاک بیشتری به وجود می‌آید.



سؤال‌ها:

۱- اصطکاک را تعریف کنید.

۲- حرکت در زمین هموار آسان‌تر است یا در زمین ناهموار؟ چرا؟

۳- چرا در موسم زمستان به تایر موترها زنجیر بسته می‌کنند؟

فواید و اضرار اصطکاک

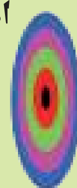












اهداف:

۱- دانستن فواید و اضرار اصطکاک

۲- بیان اثر اصطکاک در حرکت اجسام

۳- استفادهٔ عملی از فواید و اضرار اصطکاک در زنده‌گی روزمره



فعالیت

- در گروه‌های تان در بارهٔ هر شکل بالا بحث کنید و به سؤال‌های زیر پاسخ داده، به همصنفی‌های تان ارائه کنید.
- در هریک از اشکال فوق اصطکاک در کدام قسمت ایجاد می‌شود؟ بگویید که این اصطکاک فایده دارد یا ضرر.

به نظر شما در کدام موارد موجودیت اصطکاک مفید واقع می‌شود؟

در مورد اضرار اصطکاک چه فکر می‌کنید؟

اصطکاک تقریباً در همهٔ موارد زنده‌گی ما نقش دارد. بیایید با دقت بیشتری به فعالیت‌های

روزمرهٔ خود توجه کنیم و نقش اصطکاک را در آن‌ها پیدا کنیم:
وقتی راه می‌رویم و قدم می‌زنیم بین بوت‌های ما و سطح زمین اصطکاک به وجود می‌آید، همچنین بین کف پاهای ما و سطح داخل بوت نیز اصطکاک تولید می‌شود، این اصطکاک‌ها باعث می‌شوند که پای ما نلغزد.
اصطکاک در چنین مورد برای ما مفید است؛ زیرا با موجودیت آن می‌توانیم به سهولت حرکت کنیم. در صورتی که اصطکاک در این حالت کم باشد مثلاً: بر روی سطح یخ حرکت کنیم یا پاهای ما چرب باشد می‌بینیدکه به آسانی حرکت کرده نمی‌توانیم.
بسیار موارد دیگر، نیز وجود دارند که اصطکاک در آن‌ها مفید است مثل اصطکاک بین تایرهای موتر و سرک، اصطکاک بین برک‌ها و چَین بایسکل، اصطکاک بین نوک پنسل و کاغذ و یا بین تباشیر و تخته، اصطکاک بین چرخ و تسمه که باعث انتقال حرکت از یک چرخ به چرخ دیگر می‌شود، اصطکاک بین قوطی و نوک چوب گوگرد در وقت روشن نمودن آن و غیره.
اصطکاک در تمام موارد مفید نیست؛ بعضی اوقات اصطکاک در کارهای ما مزاحمت ایجاد می‌کند و باعث تلف شدن انرژی می‌شود؛ مثلاً: وقتی می‌خواهیم یک جسم سنگین را بر روی سطح زمین کش کنیم، اصطکاک بین سطح زمین و جسم باعث می‌شود که نتوانیم آن را به آسانی حرکت دهیم.
قطعات مختلف ماشین‌ها در وقت کار بر روی همدیگر حرکت کرده و اصطکاک ایجاد می‌کنند. این اصطکاک باعث کندی حرکت و گرم شدن قطعات شده و به مرور زمان باعث فرسوده شدن آن‌ها می‌شود.
اصطکاکی که در چپراس دروازه به وجود می‌آید باعث می‌شود که دروازه به آسانی باز و بسته نشود.
همان طور که دیدید اصطکاک در بعضی موارد مفید و در بعضی جاها مضر هم می‌باشد؛ بنا بر این ما باید اصطکاک را در جاهایی که مضر است به طریقهٔ مناسب کم کرده و در جاهایی که مفید است ا ایجاد کنیم یا افزایش دهیم.



سؤال‌ها:

۱- اصطکاک در زنده‌گی روزمره چه نقش دارد؟

۲- در کدام موارد اصطکاک ضرر دارد؟

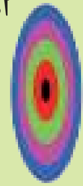
فصل ششم

حرکت



حرکت چیست؟





اهداف:

۱- فهمیدن مفهوم و تعریف حرکت

۲- بیان ارتباط بین زمان، تغییر مکان و حرکت

۳- درک اهمیت حرکت در امور روزمره





فعالیت

- یکی از خواص موجودات زنده حرکت است و آن‌ها با صرف انرژی به حرکت می‌آیند، شما بگویید که توسط حرکت کردن کدام نیازمندی‌های آن‌ها رفع شده می‌تواند؟
- در شکل موتری را می‌بینید که در بین آن مسافران نشسته اند، حال بگویید که مسافران نسبت به کدام اجسام ساکن و نسبت به کدام اجسام در حال حرکت اند؟



در صورتی که حرکت موجود نباشد در زنده‌گی بشر چه حوادثی رخ خواهد داد؟
هر تغییری را که به دور و بر خود می‌بینید آثار حرکت را در آن می‌یابید، شب و روز در اثر حرکت زمین به دور محورش و چهار فصل در نتیجهٔ حرکت زمین به دور آفتاب به وجود می‌آید، اگر موتری را در نظر بگیریم که در کنار سرک است چند دقیقه بعد از سرک دور می‌شود؛ یعنی با گذشت زمان موتر از یک جا به جای دیگر رسیده است؛ پس اگر موقعیت یک جسم با گذشت زمان تغییر کند گفته می‌توانیم که جسم حرکت نموده است، و یا به عبارت دیگر تغییر مکان یک جسم نظر به زمان عبارت از حرکت است؛ پس می‌بینیم که در بحث حرکت دو مفهوم بسیار مهم وجود دارد که باید به آن‌ها توجه کنیم: اول مفهوم زمان که با ثانیه، دقیقه، ساعت، روز یا سال اندازه می‌شود، دوم مفهوم مکان که از مقایسهٔ فاصلهٔ یک جسم با جسم دیگر یا یک نقطه با نقطهٔ دیگر حاصل می‌شود و آن را با سانتی‌متر، متر، کیلومتر و غیره می‌سنجیم. حالا تغییر موقعیت یک جسم را نسبت به جسم دیگر در نظر می‌گیریم. فرض می‌کنیم که در یک موتر نشسته و به جایی می‌رویم. موقعیت ما نسبت به کسان دیگری که در موتر نشسته اند تغییر نمی‌کند؛ ولی موقعیت همهٔ ما و موتر نسبت به اشیایی که در بیرون قرار دارند تغییر می‌کند؛ بنا بر این اگر ما مسافران دیگر را در نظر بگیریم، می‌گوییم که ما ساکن استیم و حرکت نداریم. در حالی که اگر اشیای بیرون را در نظر بگیریم می‌گوییم که ما در حال حرکت استیم. هر دو جملهٔ بالا صحیح اند؛ یعنی ما می‌توانیم نسبت به یک جسم در حرکت باشیم و در همان وقت نسبت به جسم دیگری حرکت نداشته و ساکن باشیم. این مطلب را به نام نسبی‌بودن حرکت یاد می‌کنند.



سؤال‌ها:

۱- حرکت چیست؟ با مثال واضح سازید.

۲- نسبی‌بودن حرکت چه معنا دارد؟

۳- به نظر شما در طبیعت کدام اجسام حرکت ندارند؟

سرعت و واحدهای آن






اهداف:

۱- دانستن مفهوم و تعریف سرعت.

۲- بیان واحدهای سرعت.

۳- استفادهٔ عملی از سرعت‌سنج‌های موتر.





فعالیت

• در گروه‌های تان راجع به سؤال‌های زیر بحث نموده و نتیجهٔ آن را به همصنفان تان بیان کنید.

- شاگردی یک روز به مکتب توسط بایسکل می‌رود و روز دیگر پیاده همان فاصله را طی می‌کند. در مورد علت وقت رسیدن و ناوقت رسیدن او نظریات خود را بیان کنید.

- سرعت حرکت موتر، طیاره، اسپ و انسان را با هم مقایسه نمایید.

- شکلی را که می‌بینید چه بوده، در کجا و در کدام موارد از آن استفاده می‌شود؟



به نظر شما دو موتری که از یک نقطه به حرکت آغاز می‌کنند، چرا یکی از آن دو زودتر و دیگر آن دیرتر می‌رسد؟

طوری که از فعالیت‌های این درس نتیجه گرفتید تمام اجسام یکسان حرکت ندارند. یک عدهٔ آن‌ها آهسته حرکت می‌کنند و عدهٔ دیگر آن‌ها به تندی؛ مثلاً: طیاره نسبت به موتر تیزتر حرکت می‌کند و کسی که سوار بر بایسکل است نسبت به شخص پیاده تیزتر حرکت دارد.

یکی از مشخصات اساسی حرکت سرعت است؛ اگر یک جسم فاصلهٔ زیاد را در وقت کم طی کند، گفته می‌شود که سرعت آن زیاد است؛ مثلاً: در مسابقهٔ دوش، برنده کسی است که فاصلهٔ معینه را در کمترین زمان طی کند؛ پس سرعت عبارت از فاصلهٔ طی شده توسط یک جسم متحرک در واحد زمان می‌باشد.

نظر به تعریف، باید فاصله را بر زمان تقسیم کنیم تا سرعت معلوم گردد؛ یعنی:

$$\text{سرعت} = \frac{\text{فاصلهٔ طی شده}}{\text{زمان}}$$

سرعت در انگلیسی به v (Velocity)، فاصله به d (Distance) و زمان به t (Time) افاده می‌شود؛ پس :

چون فاصله به کیلومتر (Km)، متر (m) و سانتی‌متر (Cm) و زمان به ساعت (h) و ثانیه (S) اندازه‌گیری می‌گردد؛ پس واحدات اندازه‌گیری سرعت عبارت از کیلومتر فی ساعت (km/h)، متر فی ثانیه (m/s) ، سانتی متر فی ثانیه (cm/s) و غیره می‌باشند.

سرعت متحرک توسط آلهٔ اندازه‌گیری که سرعت‌سنج گفته می‌شود اندازه می‌گردد.

سرعت‌سنج در وسایل نقلیه جهت تعیین سرعت استفاده می‌شود. عقربهٔ سرعت‌سنج، کیلومتر فی ساعت (km/h) را نشان می‌دهد.



سؤال‌ها:

۱- آیا تا به حال کلمهٔ سرعت را شنیده اید؟ این کلمه چه چیزی را بیان می‌کند؟

۲- سرعت را تعریف کنید.

۳- واحدهای سرعت را نام بگیرید.

۴- سرعت موتر توسط چه اندازه می‌شود؟

مبدأ، مسیر و جهت حرکت









اهداف:

۱- دانستن مبدأ، مسیر و جهت حرکت

۲- بیان تفاوت بین مبدأ، مسیر و جهت حرکت

۳- استفاده از این مفاهیم در زنده گی روزمره



فعالیت

• مطابق شکل یک موترک را گرفته و یک تیر را طوری بالای آن بچسپانید که طرف پیش روی موترک را نشان دهد.

حال یک منحنی را روی صنف با تباشیر رسم کنید. نقطهٔ آغاز را نقطهٔ O نامیده و چند نقطهٔ دلخواه دیگر را نیز روی منحنی انتخاب و نام‌گذاری کنید.

موترك را روی منحنی از نقطهٔ O حرکت دهید. در نقاطی که قبلاً مشخص کرده‌اید موترک را چند لحظه متوقف کرده، سمتی را که تیر نشان می‌دهد، رسم کنید و به سؤال‌های زیر پاسخ دهید:

۱- حرکت از کدام نقطه آغاز شده است؟

۲- موترك در طول حرکت از کدام نقاط عبور کرده است؟

۳- آیا در تمام نقاطی که نام‌گذاری کرده‌اید، تیر، یک سمت را نشان می‌دهد یا سمت‌ها از هم فرق دارند؟

۴- با هم بحث کنید و بگویید سمتی را که تیر نمایش می‌دهد نشان‌دهندهٔ چیست؟





به نظر شما مبدأ حرکت چه مفهوم دارد؟

در اطراف ما اجسام زیادی در حال حرکت اند. هر متحرکی از یک نقطه شروع به حرکت می‌کند و در اثنای حرکت از جاهای مختلفی عبور می‌کند.

در فعالیت‌ها، شما حرکت موترک را از نقطهٔ O آغاز کردید. نقطه‌یی را که حرکت از آن آغاز می‌شود مبدأ حرکت می‌نامند؛ طور مثال: وقتی شما از خانه به طرف مکتب حرکت می‌کنید مبدأ حرکت شما خانه است و در موقع برگشت وقتی از مکتب به خانه می‌روید، مکتب نقطهٔ آغاز و مبدأ حرکت شما می‌باشد.

خط منحنی‌یی که شما در صنف کشیدید و موترك از بالای آن حرکت کرد، نقاطی را نشان می‌دهد که موترک از آن‌ها عبور کرده است. این منحنی را مسیر حرکت می‌نامند؛ یعنی راهی که یک متحرک طی می‌کند مسیر حرکت نامیده می‌شود.

اگر شما روی برف راه رفته باشید، حتماً متوجه شده‌اید که اثر پاهای شما روی برف باقی می‌ماند و وقتی پشت سرتان نظر کنید می‌بینید که از کدام نقاط عبور کرده‌اید. این جاهای پا،

مسیر حرکت شما را نشان می‌دهند.

مسیر حرکت بعضی اوقات بسیار ساده است؛ مثلاً: اگر یک متحرک روی خط مستقیم حرکت کند، مسیر آن یک خط مستقیم است.

در بحث حرکت، سمتی که متحرک به طرف آن حرکت می‌کند نیز مهم است. تیری را که شما در فعالیت‌ها روی موتر نصب کردید در هر نقطه نشان می‌دهد که موترک به کدام سمت حرکت می‌کند، این تیر جهت حرکت موترک را نشان می‌دهد.

جهت حرکت، نشان‌دهندهٔ آن است که متحرک به کدام طرف حرکت می‌کند.



سؤال‌ها:

۱- راجع به مسیر حرکت یک جسم چه فکر می‌کنید؟ با مثال تشریح کنید.

۲- جهت حرکت یک جسم چه معنا و مفهوم دارد؟ با مثال واضح سازید.

انواع حرکت









اهداف:

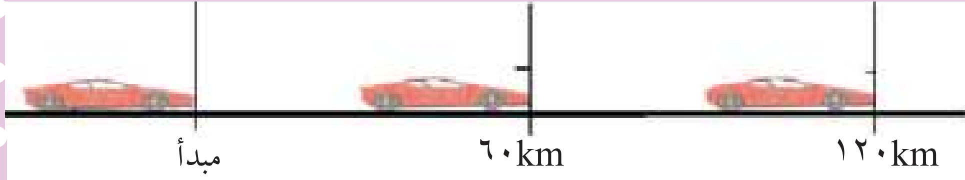
۱- شناخت انواع حرکت مستقیم‌الخط.

۲- بیان و تعریف حرکت مستقیم‌الخط منظم و نامنظم.

۳- استفاده از حرکت مستقیم‌الخط منظم و نامنظم در زنده گی روزمره.



فعالیت



شکل«۱»

• گروه اول: حرکت موتری در شکل«۱»، نشان داده شده است، با توجه به شکل، سرعت، زمان حرکت و فاصلهٔ طی‌شدهٔ موتر را تعیین کنید.



شکل«۲»

• گروه دوم: با توجه به شکل«۲»، فاصلهٔ طی‌شدهٔ موتر، زمان حرکت و سرعت آن را تعیین کنید.

آیا هنگام سوار بودن در موتر متوجه شده‌اید که چه وقت سرعت موتر یکسان می‌باشد و چه وقت تغییر می‌کند؟

هنگام سوار بودن در موتر، شاید متوجه شده باشید که سرعت موتر در طول مسافه‌یی که طی می‌کند یکسان نمی‌باشد. در سرک‌های مزدحم، گاهی سرعت کم و گاهی زیاد می‌شود؛ اما در جاده‌های خالی و مستقیم سرعت نسبتاً منظم و یکسان می‌باشد.

اگر متحرکی؛ مثلاً: یک موترک مثل فعالیت اول روی یک مسیر مستقیم طوری حرکت کند که فواصل مساوی را در زمان‌های مساوی طی نماید؛ یعنی اگر به سرعت‌سنج موتر مذکور نظر کنیم همیشه یک عدد را نشان بدهد، این چنین حرکت را حرکت مستقیم‌الخط منظم می‌گویند. در این نوع حرکت سرعت و جهت متحرک تغییر نمی‌کند و ثابت می‌ماند.

اگر سرعت‌سنج متحرکی که حرکت مستقیم‌الخط یکنواخت دارد، ۱۲۰ کیلومتر فی‌ساعت را نشان دهد، این متحرک در هر دقیقه فاصلهٔ ۲ کیلومتر را طی می‌کند و می‌توان گفت که

این متحرک بعد از ۳ ساعت ۳۶۰ کیلومتر را طی خواهد کرد. رابطهٔ زیر ارتباط بین فاصله، زمان و سرعت را در حرکت مستقیم‌الخط نشان می‌دهد:

$$v = \frac{d}{t} \Rightarrow d = v \times t$$

زمان × سرعت = فاصله

حرکتی که سرعت متحرک در آن ثابت نباشد؛ یعنی متحرک فاصله‌های مساوی را در زمان‌های مساوی طی نکند؛ اما مسیر متحرک یک خط مستقیم باشد؛ مثل: حرکت موتری که در یک سرک مستقیم شروع به حرکت می‌کند و کم کم سرعت آن زیاد می‌شود و در نزدیک مقصد سرعت خود را آهسته آهسته کم می‌کند تا متوقف شود؛ به این نوع حرکت، حرکت مستقیم‌الخط نامنظم گفته می‌شود.



سؤال‌ها:

۱- اگر سنگی را از یک ارتفاع رها کنیم، مسیر حرکت آن چه نوع خواهد بود؟

۲- حرکت مستقیم‌الخط منظم چه نوع حرکتی است؟ تشریح کنید.

۳- حرکت مستقیم‌الخط نامنظم چه نوع حرکتی است؟

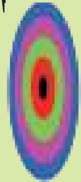
فصل هفتم

عوامل و انواع امراض ساری



آلوده‌گی آب





اهداف:

۱- دانستن مفهوم آلوده‌گی آب و تأثیرات آن بالای صحت انسان
۲- فرق کردن آب صحی از آب آلوده
۳- جلوگیری از آلوده شدن آب
۴- پی‌بردن به اضرار آب آلوده





فعالیت

• گروه اول: با هم مشوره نموده، بگویید که چطور از آلوده شدن آب جلوگیری کرده می‌توانید.

• گروه دوم: باهم مباحثه نمایید که آب‌های آلوده عامل و ناقل کدام امراض شده می‌توانند.

به نظر شما چه چیزها سبب آلوده‌گی آب می‌گردند؟
به فکر شما آب‌های دریا، جوی، چاه سرباز، نل و بمبه از هم چه فرق دارند؟
هر چیزی که در آب برای صحت انسان‌ها، حیوانات و نباتات مضر باشد، سبب آلوده‌گی آب گردیده و چنین آب به نام آب آلوده یاد می‌شود.
آب ناپاک دارای رنگ و بو بوده، مزهٔ ناخوشایند دارد.
مواد کیمیایی و زهری‌یی که از فابریکات و دستگاه‌های صنعتی تولید می‌شوند و کودهای کیمیایی و طبیعی‌یی که از فارم‌ها و زمین‌های زراعتی به آب اضافه می‌گردند، سبب آلوده‌گی آن می‌شوند.
وقتی انسان از این آب‌ها برای نوشیدن، شستن بدن، لباس، سبزی‌ها و میوه‌ها، ظروف و غیره استفاده کند، به امراض گوناگون؛ مانند: کولرا، محرقه، اسهال، پیچش و غیره مبتلا می‌شود.
یکی از علل عمدهٔ شیوع امراض اسهال و کولرا استفاده از آب‌های آلوده و غیر صحی می‌باشد؛ لذا در صورت عدم موجودیت آب صحی باید از آب جوش‌داده استفاده گردد.

جلوگیری از آلوده‌گی آب



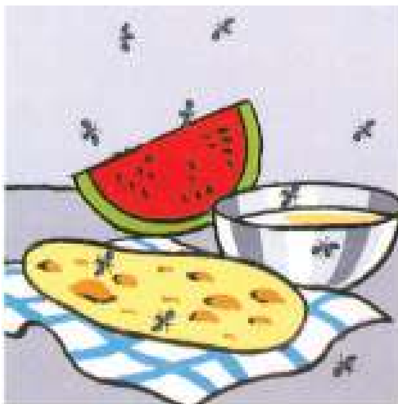
از انداختن کثافات در آب دریاها، جوی ها و چاه‌ها خودداری گردد.
آب‌های کثیف را نزدیک چاه‌ها، جوی ها و دریاها نیندازید.
بیت‌الخلا را از منابع آب دور اعمار نمایید.

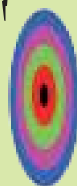


سؤال‌ها:

۱- آب آلوده چه قسم آب است؟
۲- آب چطور آلوده می‌شود؟
۳- کدام امراض در اثر نوشیدن آب آلوده به وجود می‌آیند؟
۴- چگونه از آلوده‌گی آب جلوگیری نماییم؟

آلوده‌گی غذا



اهداف:

۱- شناخت عوامل آلوده‌گی غذا

۲- فرق کردن غذاهای پاک و صحی از غذاهای فاسد

۳- پی‌بردن به اضرار غذاهای فاسد شده









فعالیت

- گروه اول: باهم بحث نمایید که اگر غذای پخته و آماده در فضای آزاد بدون سرپوش گذاشته شود، در ماهیت غذا چه تغییری به وجود خواهد آمد؛ اگر چنین غذایی خورده شود بالای صحت انسان چه تأثیر خواهد کرد.
- گروه دوم: در بارهٔ غذاهای آلوده و اثرات نامطلوب آن‌ها با هم بحث و مذاکره نمایید.
- گروه سوم: با هم بحث نمایید که غذا چه گونه با میکروب‌ها ملوث می‌شود.

به فکر شما خوردن سبزی‌ها و میوه‌های ناشسته چه اثرات ناگواری بالای صحت خواهند داشت؟
چرا غذای باقی‌ماندۀ مریض را نباید خورد؟
غذایی که با گرد و خاک، میکروب‌های امراض ساری و مواد زهری آلوده گردد، غذای غیر صحی گفته می‌شود.
عوامل آلوده گی غذا، گرد و خاک، مگس، مورچه، مادر کیک، موش، پشک و غیره بوده که باعث انتقال میکروب‌های امراض ساری در غذا می گردند.
غذای دیرمانده و باسی آلوده گردیده، رنگ، بو و ذایقۀ آن تغییر می‌نماید.
غذای آلوده سبب به وجود آمدن امراض اسهال، کولرا، محرقه، توبرکلوز و غیره می گردد.
غذای پاک به صحت مفید است.
غذای پخته و آماده باید در ظروف پاک با دستان پاک صرف گردد.
غذای اضافی در ظرف پاک و سربسته در جای سرد و محفوظ گذاشته شود.
سبزی‌ها و میوه‌ها باید با آب حاوی کلورین یا نمک طعام، پاک شسته شده صرف گردند.
از غذای باقی‌ماندۀ اشخاص مصاب به امراض ساری استفاده نشود.
از خوردن غذای روی بازار خودداری گردد.



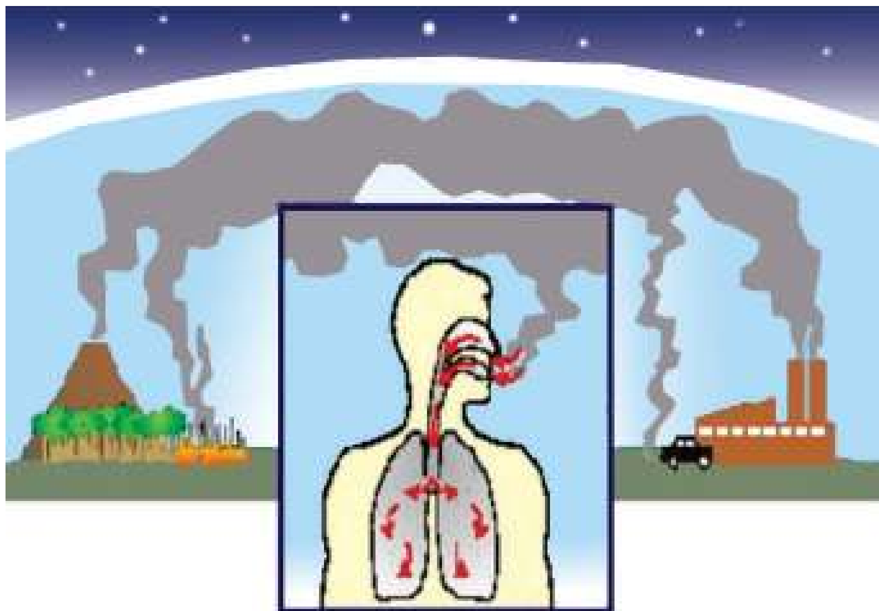




سؤال‌ها:

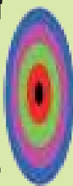
۱- عوامل آلوده گی غذا را نام بگیرید.
۲- از سبب خوردن غذای آلوده، کدام امراض ساری به وجود می‌آیند؟
۳- چه گونه از آلوده شدن غذا جلوگیری شده می‌تواند؟

آلوده‌گی هوا









اهداف:

۱- دانستن آلوده‌گی هوا و عوامل آن

۲- بیان تفاوت هوای پاک از هوای آلوده

۳- پی‌بردن به اضرار هوای آلوده



فعالیت

• گروه اول: با هم بحث نمایید که هوا در یک شهر پرازدحام و پرنفوس با تعداد زیاد عراده‌ها(وسایط نقلیه و موترها) چه قسم است؛ بعد نظریات خویش را با کل صنف شریک سازید.

• گروه دوم: هوای ده یا قریه‌یی را که از شهر دور است با هوای یک شهر پرنفوس مقایسه کرده، نظریات خویش را باهم شریک سازید و در مقابل صنف بیان نمایید.

به نظر شما چه قسم هوا را هوای آلوده می گویند؟

هوایی که دارای گرد و غبار، دود، میکروب‌ها، گازات زهراگین و مضر به صحت انسان و سایر موجودات زنده باشد، به نام هوای آلوده یاد می‌شود.

هوا به طرق مختلف آلوده می گردد :

۱- پراگنده شدن و انتشار گرد و خاک در هوا توسط باد.

۲- منتشر شدن دود و گازهای مضره در هوا از اثر سوختاندن مواد سوخت؛ مانند: زغال سنگ، تیل، چوب و غیره که در دستگاه‌های صنعتی (فابریکه‌ها)، موترها، ماشین‌ها، پخت و پز مواد غذایی در منازل و غیره به کار می‌روند.

۳- انتشار میکروب‌ها و پرازیت‌ها و غیره در هوا.

آلوده گی هوا سبب بروز امراض مختلف ساری در انسان‌ها، حیوانات و نباتات می گردد.

طرق جلوگیری از آلوده گی هوا:

الف - غرس نمودن درختان مثمر و غیر مثمر و گل‌ها و زرع نباتات مختلف جهت سرسبزی محیط.

ب- استفادهٔ کمتر از وسایط نقلیهٔ دیزلی و کهنه در داخل شهرها.

ج- کشیدن دودروها به ارتفاع بلند از فابریکه‌ها.

د- اعمار فابریکه‌ها و مؤسسات تولیدی دور از شهر.

ه - دود سگرت، چلم، چرس و تریاک هوا را آلوده و کثیف ساخته و تنفس آن‌ها باعث بروز امراض می گردد، بناءً از دود کردن سگرت، چلم، چرس و تریاک باید خودداری گردد.





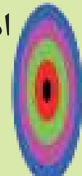
سؤال‌ها:

۱– عوامل آلوده گی هوا را نام بگیرید.

۲– از آلوده گی هوا چه طور جلوگیری شده می‌تواند؟

اسهال و پیچش



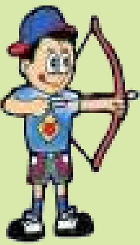


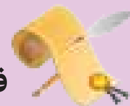
اهداف:

۱- شناخت عوامل و علایم امراض اسهال و پیچش

۲- رعایت حفظ‌الصحه به منظور وقایه از مصاب شدن به امراض اسهال و پیچش

۳- درک اهمیت حفظ‌الصحۀ شخصی و محیطی





فعالیت

- گروه اول: با هم بحث نمایید که علایم اسهال و پیچش چیست؟
- گروه دوم: با هم مذاکره نمایید که چه چیزها سبب به وجود آمدن امراض اسهال و پیچش می‌گردند.
- گروه سوم: بعد از مشوره با همدیگر بیان کنید که با شخص مصاب به اسهال و پیچش چه کمک باید کرد؟



به نظر شما اسهال و پیچش چه‌گونه امراضی اند؟
چه کنیم تا به اسهال و پیچش مصاب نشویم؟

اسهال و پیچش از جملهٔ امراض ساری سیستم هضمی بوده که باعث ضیاع آب بدن می گردند.
عامل این امراض باکتریا و آمیب (موجودات نهایت کوچک میکروسکوپی) اند.
امراض اسهال و پیچش توسط آب و غذای آلوده سرایت می کنند.
عدم موجودیت حفظ‌الصحهٔ شخصی و محیطی باعث به وجود آمدن اسهال و پیچش و امثال آن‌ها می گردد.
به منظور وقایه از امراض اسهال و پیچش نکات زیر را باید مراعات کرد:

۱- قبل از آماده ساختن غذا دست‌ها و ظروف را خوب با آب و صابون بشویید.
۲- بعد از هربار رفع حاجت دستان خود را با آب و صابون بشویید.
۳- برای رفع حاجت باید همیشه از بیت‌الخلا استفاده شود.

اشخاص مصاب به اسهال و پیچش تحت مراقبت و تداوی داکتران باید قرار گیرند.
به مریض مصاب به اسهال الی رسیدن او به شفاخانه و یا داکتر مایعات گرم و محلول O.R.S داده شود.



محلول O.R.S را در خانه به ترتیب زیر می‌توان تهیه نمود:
یک قاشق چای‌خوری نمک طعام و هشت قاشق چای‌خوری بوره را در چهار گیلاس آب جوش دادهٔ سرد حل نمایید، محلول O.R.S به‌دست می‌آید.

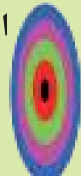


سؤال‌ها:

۱- کدام عوامل سبب اسهال و پیچش می گردند؟
۲- از مصاب شدن به اسهال و پیچش چه گونه جلوگیری شده می‌تواند؟

محرقه





اهداف:

۱- شناخت علایم مرض محرقه

۲- رعایت حفظ الصحهٔ شخصی و جلوگیری از مصاب شدن به مرض محرقه

۳- پی‌بردن به اهمیت حفظ‌الصحه در جلوگیری از مبتلا شدن به مرض محرقه





فعالیت

• گروه اول: با هم بحث نموده و بگویید که آیا کسی از اعضای خانوادهٔ تان گاهی به مرض محرقه مبتلا شده است؛ جهت صحت‌یابی وی چه اقدام نموده اید.

• گروه دوم: بعد از بحث و مذاکره بنویسید که چه چیز سبب مصاب شدن به مرض محرقه می گردد.

• گروه سوم: نظریات خویش را در مورد طرق جلوگیری و وقایه از مرض محرقه بیان کنید.

آیا نام مرض محرقه را شنیده‌اید؟

آیا شخصی را دیده اید که به مرض محرقه مصاب شده باشد؟ کدام علایم را در او مشاهده نموده‌اید؟



محرقه یک مرض ساری است.

عامل مرض محرقه یک نوع بکتریا می‌باشد.

منبع میکروب‌های این مرض مواد غایطهٔ شخص مریض، آب‌آلوده، مواد غذایی آلوده، میوه‌ها و سبزی‌های ملوث است که این میکروب‌ها توسط مگس به اشخاص سالم انتقال می کند.

هرگاه شخص مریض بعد از رفع حاجت دستان خود را با آب و صابون پاک نشوید و به ظروف و مواد غذایی دست بزنند، میکروب مرض محرقه را انتشار می‌دهدکه سبب مصاب شدن دیگران به این مرض می‌شود.

علایم مرض محرقه

۱- تب دوام‌دار، سردردی و سرگیچی

۲- بی‌حالی، احساس تلخی دهن، بی‌اشتهایی و قبضیت

۳- پیدا شدن لکه‌های سرخ رنگ روی جلد

وقایه از مرض محرقه

مراعات حفظ‌الصحهٔ شخصی و محیطی

استفاده از آب آشامیدنی صحی

شستن میوه‌ها و سبزی‌ها قبل از استفاده با محلول نمک یا کلورین

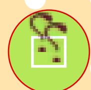
جلوگیری از ورود مگس به داخل اتاق‌ها و آشپزخانه و نشستن آن بالای غذا

شستن دست‌ها قبل از تهیه و خوردن غذا و بعد از رفع حاجت با آب و صابون

مریض مصاب به محرقه را خودسرانه تداوی ننموده؛ بلکه هر چه عاجل‌تر به شفاخانه انتقال داده و دواهای تجویز شده را منظم تطبیق نمایید.







سؤال‌ها:

۱- محرقه چه قسم مرض بوده و علایم آن چیست؟

۲- محرقه چه طور به اشخاص سالم سرایت می‌کند؟

۳- کدام نکات را باید مراعات کنیم تا به مرض محرقه مبتلا نشویم؟

کولرا





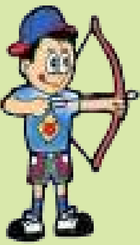


اهداف:

۱- شناخت اعراض و علایم مرض کولرا

۲- وقایه و جلوگیری از مصاب شدن به مرض کولرا

۳- درک اهمیت رعایت حفظ‌الصحه در جلوگیری از مبتلا شدن به مرض کولرا





فعالیت

• گروه اول: باهم بحث نموده و نظریات خویش را بیان کنید که مرض کولرا از چه پیدا می‌شود.

• گروه دوم: باهم مذاکره نموده، علایم و اعراض کولرا و اسهال را با هم مقایسه کرده و نظریات خود را بیان کنید.

به نظر شما کولرا چه قسم مرض است؟ از این مرض که به نام «وبا» نیز یاد می‌شود چه گونه خود را محافظت کرده می‌توانیم؟

کولرا یک مرض ساری است و عامل آن یک نوع بکتریا می‌باشد.

مرض کولرا در اثر نوشیدن و خوردن آب و مواد غذایی آلوده با میکروب این مرض به وجود می‌آید.

این مرض اکثراً در موسم گرم و خشک بروز می‌نماید.

مرض کولرا بعضی اوقات به صورت دسته‌جمعی شیوع می‌یابد.

علایم مرض کولرا:

۱- استفراغات شدید در ابتدای مرض

۲- اسهالات شدید همراه با استفراغ

۳- درد شکم

۴- از دست دادن مقدار زیاد آب بدن

۵- تشنه‌گی شدید همراه با خشکی دهن و کم شدن عرق و ادرار

۶- پایین آمدن فشار خون

وقایه از مرض کولرا

از آب صحی آشامیدنی استفاده گردد. در صورت نبودن آب صحی، از آب جوش داده استفاده شود.

توجه جدی به نظافت شخصی، غذا، منزل و ظروف.

استفادهٔ درست از بیت‌الخلا.



استفاده نکردن از غذای سرباز و ملوث.



شستن میوه‌ها و سبزی‌ها به صورت صحی قبل از استفاده.

مریض مصاب به کولرا را با دادن مایعات کمک نموده و هر چه عاجل‌تر، به شفاخانه انتقال دهید.







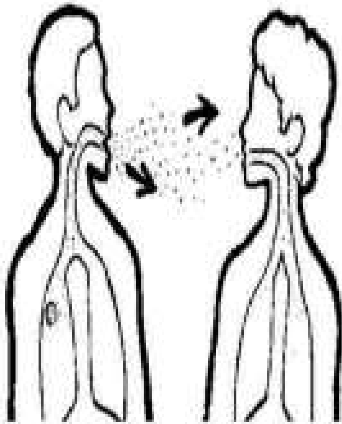
سؤال‌ها:

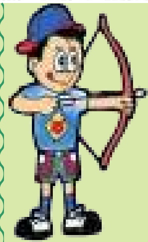
۱- کولرا چه قسم مرض است و چه طور به وجود می‌آید؟

۲- علایم مرض کولرا چیست؟

۳- چطور از مصاب شدن به مرض کولرا جلوگیری نماییم؟

سل یا توبرکلوز




اهداف:

۱- شناخت اعراض و علایم مرض سل
۲- بیان طرق سرایت و جلوگیری از مرض سل
۳- درک اهمیت وقایه از مرض توبرکلوز



فعالیت

• گروه اول: باهم بحث نموده، بیان کنید که آیا کسی را دیده اید که به مرض سل مبتلا شده باشد؛ چه علایم را در وی مشاهده نموده اید.
• گروه دوم: باهم مذاکره نموده، بگویید که چه طور این مرض از شخص مریض به اشخاص سالم سرایت می کند.
• گروه سوم: باهم بحث نمایید که اگر شخصی به مرض سل دچار باشد چه تدابیری گرفته شود تا مرض از وی به دیگران سرایت نکند.

آیا گاهی کسی را دیده اید که سرفهٔ دوام‌دار داشته باشد؟ علت آن چیست؟
به نظر شما سرفه سبب انتشار امراض شده می‌تواند؟
سل یک مرض ساری است که عامل آن نوعی از بکتریا می‌باشد. در اثر داخل شدن این میکروب

در بدن، انسان به مرض سل مبتلا می گردد.

اشخاصی که به مرض سل گرفتار اند، همیشه توسط عطسه زدن و سرفه کردن میکروب‌های زیاد مرض را به هوا پراگنده می‌سازند که می‌تواند هر شخص را مصاب سازد.

سرایت مرض از طریق سیستم تنفسی بیشتر عمومیت داشته که باعث توبرکلوز شش می گردد.

اکثر اوقات میکروب توبرکلوز شش توسط بلغم شخص مریض خارج می گردد که باید بلغم چنین اشخاص سوختانده شده یا دفن گردد.

از اثر تماس مستقیم با شخص مریض، اشخاص سالم به این مرض مبتلا می گردند.

طریق دیگر سرایت توبرکلوز شش، تنفس کردن هوایی است که در آن میکروب مرض مذکور موجود باشد. این میکروب‌ها در خاک بوده می‌توانند؛ پس گرد و خاک یکی از منابع خطرناک انتشار مرض توبرکلوز می‌باشد.

علایم مرض:

۱- احساس خسته‌گی و ناتوانی همیشه‌گی

۲- باختن وزن بدن

۳- تب همراه با عرق شبانه

۴- تغییر فشار خون، سرفه، بلغم، بی‌اشتهایی و خرابی وضع معده

وقایه از مرض توبرکلوز

اتاق، بستر خواب و ظروف شخص مریض از سایر اعضای خانواده جدا گردد.

اتاق مریض آفتاب‌رخ باشد و بستر وی منظماً آفتاب داده شده، ظروف مورد استفادهٔ او تعقیم گردند.

شعاع مستقیم آفتاب، میکروب مرض سل را از بین می‌برد.

شخص مریض ادویهٔ تجویز شده را منظم به مدت طولانی طبق هدایت داکتر تطبیق نماید.

تطبیق واکسین توبرکلوز (B.C.G) خصوصاً در اطفال از مبتلا شدن به مرض سل جلوگیری می‌نماید.

در صورتی که مادر مریض باشد، باید در وقت شیر دادن از ماسک استفاده نماید تا به طفلش سرایت نکند.

شیر گاو قبل از خوردن خوب جوش داده شود.



سؤال‌ها:

۱- سل چه قسم مرض و دارای کدام علایم است؟

۲- مرض سل چطور انتشار می کند و چگونه از آن وقایه شده می‌تواند؟

زکام یا ریزش



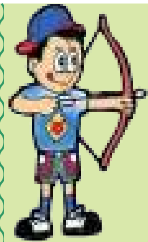



اهداف:

۱- شناخت اعراض و علایم مرض زکام یا ریزش

۲- بیان طرق سرایت مرض ریزش یا زکام

۳- پی‌بردن به اهمیت وقایه از مرض ریزش یا زکام





فعالیت

- گروه اول: باهم مباحثه نموده و بگویید که گاهی یکی از اعضای خانوادهٔ شما به مرض ریزش مبتلا گردیده و بعد از آن چه طور صحت‌یاب شد.
- گروه دوم: بعد از بحث باهم علایم و اعراض مرض ریزش را بیان کنید.
- گروه سوم: در بارهٔ طرق جلوگیری از انتشار مرض ریزش، باهم مشوره نموده و نظریات خویش را شریک سازید.

به نظر شما ریزش چه طور از شخص مریض به شخص سالم سرایت می کند؟

ریزش یا زکام مرض ساری بوده که با افرازات و سوزش بینی و عطسه زدن همراه می‌باشد. عامل آن یک نوع موجود بسیار کوچک است که به نام «ویروس زکام» یاد می‌شود.

انسان اکثراً در اثر تغییر فوری هوا (از سرد به گرم و از گرم به سرد) به ریزش مصاب می گردد.

ریزش در اثر صحبت از فاصلهٔ نزدیک و نشست و برخاست شخص مریض با اشخاص سالم سرایت می کند؛ همچنان ریزش از طریق استفادهٔ مشترک ظروف، دستمال و بستر مریض نیز سرایت می کند.

علایم مرض:

۱- عطسهٔ پی در پی و به تعقیب آن جاری شدن آب چشم و بینی و بندش بینی.

۲- در صورت مساعد شدن شرایط فعالیت برای عامل مرض، تب و سرفه نیز در مریض دیده می‌شود.

۳- بعضاً مریض تب، سرفه، گلودردی، سردردی، کسالت و جان‌دردی می‌داشته باشد.

وقایه از مرض ریزش



گرم نگه‌داشتن بدن در موسم سرما.

استفاده نکردن از ظروف، دستمال و بستر مریض.

پرهیز از خوردن غذای پسماندهٔ مریض.

به منظور جلوگیری از انتشار مرض، شخص مریض باید هنگام سرفه و عطسه زدن به دهن و بینی خود دستمال بگیرد؛ همچنین کلکین‌های اتاق مریض وقتاً فوقتاً باز شود تا هوای آن تبدیل شده و هوای تازه به آن داخل گردد.

مریض را با دادن مایعات گرم و استراحت مطلق باید کمک کرد تا زودتر صحت‌یاب گردد.

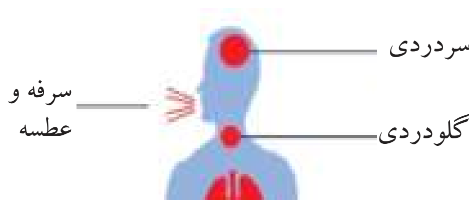


سؤال‌ها:

۱- ریزش چه قسم مرضی است؟

۲- انسان چگونه به مرض ریزش مبتلا می‌شود؟

۳- علایم مرض کدام‌ها اند؟



جلوگیری از سرایت امراض







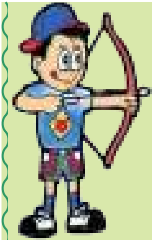



اهداف:

۱- دانستن شیوه‌های جلوگیری از سرایت امراض

۲- مراعات حفظ‌الصحهٔ شخصی و محیطی

۳- درک اهمیت رعایت حفظ‌الصحه





فعالیت

• گروه اول: باهم بحث کنید که از مریض چه گونه پرستاری نماییم تا هم او زودتر صحت‌یاب گردد و هم مرضش به دیگران سرایت نکند.

• گروه دوم: بعد از بحث با همدیگر بگویید که از انتشار امراض ساری چه گونه جلوگیری نماییم.

به نظر شما حفظ‌الصحهٔ شخصی و محیطی را چه گونه رعایت کنیم تا مریض نشویم؟

به منظور جلوگیری از سرایت امراض نکات زیر را باید مراعات کرد:

حفظ‌الصحهٔ شخصی و محیطی را جداً مراعات نمایید.

از آب صحی آشامیدنی استفاده کنید.

دهن و دندان‌های خود را بعد از خوردن هر غذا و قبل از خواب بشویید.

ناخن‌های خود را همیشه به وقت معین آن بگیرید؛ زیرا ناخن‌های رسیده باعث انتقال میکروب‌های امراض می گردند.

جهت پاک کردن بینی و عرق همیشه از دستمال پاک استفاده نمایید.

بعد از رفع حاجت دستان خود را با آب و صابون بشویید.

کثافات را دور از منزل در جای مناسب آن بیندازید.

هوای اتاق‌ها را وقتاً فوقتاً تبدیل نموده و از دخول مگس‌ها و سایر حشرات مضر با گرفتن جالی در دروازه‌ها و کلکین‌ها جلوگیری نمایید.

هنگام عیادت مریض نباید اشخاص سالم مدت طولانی را در کنار وی بگذرانند.

اطفال به عیادت مریض برده نشوند.



سؤال‌ها:

۱- امراض چگونه سرایت می کنند؟

۲- چگونه از سرایت امراض جلوگیری نماییم؟

۳- رعایت حفظ‌الصحه چه اهمیت دارد؟

فصل هشتم

مواد مخدر و ضررهای آن



مواد مخدر



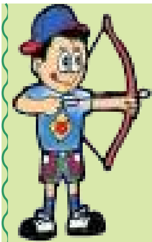


اهداف:

۱- دانستن تأثیرات ناگوار مواد مخدر

۲- بیان اضرار مواد مخدر

۳- پی‌بردن به اضرار مواد مخدر





فعالیت

• گروه اول: در بارهٔ ضرر های مواد مخدر با هم بحث و مذاکره نمایید.

• گروه دوم: راجع به علت معتاد شدن به مواد مخدر نظر به تأثیرات آن‌ها با هم بحث و مذاکره کنید.

• گروه سوم: راجع به اثرات شوم، ناگوار و نامطلوب مواد مخدر باهم بحث کرده، نظریات خود را بیان نمایید.

به نظر شما چرا بعضی انسان‌ها به مواد مخدر رو می‌آورند؟
در بارۀ اثرات شوم و ناگوار مواد مخدر یا نشۀآور چه فکر می‌کنید؟
انواع مختلف مواد مخدر طبیعی و مصنوعی که به اشکال متنوع دود کردن، خوردن، زرق کردن، نوشیدن، مخلوط کردن با مواد دیگر و غیره استعمال می‌شوند، اثرات ناگوار و نامطلوب صحی جسمی و روانی را بالای اشخاص معتاد به جا می‌گذارند.

مشروبات الکولی که از جملۀ مواد نشۀآور اند بر سیستم عصبی اثر نامطلوب وارد می‌کند که باعث سکته‌گی در فعالیت‌های مختلف دماغ و اعضای بدن می‌شوند؛ بنا بر همین علت، دین مبین اسلام که همۀ اساسات آن بر پایه‌های علمی بنا یافته است، تمام مواد مخدر و نشۀآور را با ارشادات حکیمانۀ خود حرام قرار داده است؛ بنا برآن بر تمام افراد جامعه؛ به خصوص قشر جوان که نیروی سازندۀ کشور می‌باشد لازم است تا از استعمال مواد مخدر که اثرات شوم بر صحت جسمی و روحی وارد می‌کنند، دوری اختیار نماید.



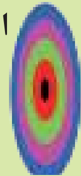
سؤال‌ها:

۱- مواد مخدر چه عواقب ناگوار دارند؟

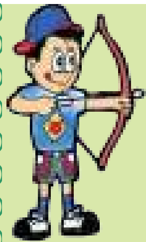
۲- به کدام دلایل مواد مخدر و نشۀآور در دین مبین اسلام منع و حرام قرار داده شده اند؟

تأثیرات ناگوار مواد مخدر بر صحت جسمی





اهداف:



۱- فهمیدن اثرات سوء و نامطلوب مواد مخدر بر فعالیت‌های مختلف بدن
۲- خودداری از استعمال مواد مخدر
۳- درک تأثیرات ناگوار مواد مخدر بر صحت جسمی



فعالیت

- گروه اول: راجع به صحت جسمی معتادین به مواد مخدر با هم بحث نمایید.
- گروه دوم: صحت جسمی آن عده کسانی را مورد بحث قرار دهید که معتاد نیستند و با نظریات گروه اول مقایسه نمایید.

به نظر شما، کسانی که به مواد مخدر معتاد می‌باشند، آیا میتوانند وظایف فردی و اجتماعی خود را درست انجام دهند؟

مواد مخدر و انواع آن بنا بر اثرات نامطلوب و ناگواری که بر تمام اعضای بدن انسان به جا می‌گذارند، انسان را از مسیر انسانی منحرف ساخته و به اعمال ضد انسانی مثل دروغ، دزدی، فریبکاری، قتل، ضرررسانی، تنبلی و دیگر اعمال ضد کرامت انسانی و نامطلوب سوق می‌دهند.

مواد مخدر بر سیستم عصبی مرکزی و آن قسمتی از سیستم مذکور که مسؤولیت کنترول فعالیت‌های اعضای مختلف بدن را به عهده دارد، تأثیر نامطلوب وارد می‌کند؛ طور مثال: استعمال بعضی مواد مخدر بالای معده تأثیر ناگوار وارد نموده و قبضیت را بار می‌آورد.

مواد مخدری که به قسم دود کردن در چلم، سگرت و غیره استعمال می‌شوند اثرات نامطلوب بر سیستم عصبی و دستگاه تنفسی وارد می‌نمایند.

با درنظرداشت اثرات بد مواد مخدر که بر صحت و سلامتی جسم وارد می‌کند، بر تمام جوانان و نوجوانان لازم است تا برای داشتن صحت جسمی خوب، خود را در برابر آن طوری حفاظت نمایند که به اضرار آن معتقد بوده، از استعمال مواد مخدر و اشتراک در مجالس و گشت و گذار با افراد معتاد جداً خودداری نمایند.



سؤال‌ها:

۱- مواد مخدر چه اثرات نامطلوب بر صحت و سلامت بدن دارند؟

۲- مواد مخدر بر عملیهٔ هضم چه اثر دارند؟

۳- کدام نوع مواد مخدر بالای سیستم عصبی و تنفسی تأثیر ناگوار دارد؟

تأثیرات ناگوار مواد مخدر بر صحت روانی



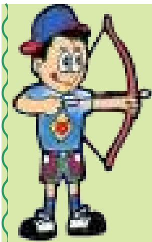


اهداف:

۱- فهمیدن اثرات نامطلوب مواد مخدر بر صحت روانی

۲- بیان اثرات ناگوار مواد مخدر بر صحت روانی

۳- درک اثرات ناگوار مواد مخدر بر صحت روانی





فعالیت

- گروه اول: راجع به حرکات و رفتار اشخاص معتاد به مواد مخدر با هم بحث نمایید.
- گروه دوم: راجع به صحت روانی اشخاص غیر معتاد با هم بحث نموده آن‌را با صحت روانی اشخاص معتاد مقایسه نمایید.

در مورد صحت روانی اشخاص معتاد به مواد مخدر چه نظر دارید؟
طوری که قبلاً تذکر داده شد مواد مخدر یا نشۀآور دارای خاصیت زهری، بی‌هوش کننده، بی‌حس کننده، فلج کننده و خواب‌آور بوده که باعث سستی و کسالت می‌گردند. شخص معتاد، آن را به شکل دود، بلعیدن، تزریق و غیره اخذ می‌نماید.
مواد مخدر باعث سکته‌گی فعالیت‌های دماغی شده و از کنترول اعصاب بالای اعضای بدن می‌کاهد؛ مثل: زبان، چشم، گوش، قلب، معده و امعا وظایف خود را به درستی اجرا کرده نمی‌توانند؛ بنابرآن حرکات اعضای بدن ناموزون و غیر عادی صورت گرفته، به شخص چهرۀ عجیب می‌بخشد.
اشخاص معتاد به مواد مخدر و مشروبات الکولی در حالت نشۀ و مستی ابراز دوستی، رفاقت، شهامت و وفاداری نموده، در پایان این حالت، هیچ نوع وفا به عهد و پیمان در آنان به مشاهده نمی‌رسد و این کار باعث عدم اعتماد به آن‌ها می‌گردد.
اشخاص معتاد به اثر بی‌نظمی دماغی و عصبی به تصورات و خیالات ناپسند مبتلا شده و با تصورات غلط در بارۀ افراد جامعه و اعضای خانواده، اسباب نفرت در خانواده، محیط ماحول، محل کار و وظیفه را فراهم می‌نمایند.
این اشخاص قدرت تفکر و تعقل را از دست داده، خود را در حل مسائل زنده‌گی ناتوان و ضعیف احساس می‌نمایند.
به جوانان و نوجوانان لازم است تا از این بلای عظیم، خود و مردم خود را نجات دهند و برای حل مسائل و مشکلات، راه‌های معقول و منطقی را جستجو نمایند.



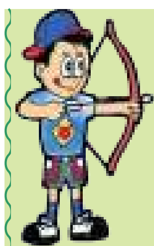
سؤال‌ها:

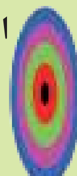
۱- مواد مخدر کدام اثرات ناگوار روانی را در اشخاص معتاد به وجود می‌آورند؟

۲- در اشخاص معتاد قدرت تصمیم‌گیری از چه قرار است؟

جلوگیری از معتاد شدن به مواد مخدر







اهداف:

۱- دانستن راه‌های جلوگیری از معتاد شدن به مواد مخدر

۲- خودداری از معتاد شدن به مواد مخدر

۳- درک تأثیر رهنمایی‌های والدین و مربیان در جلوگیری از معتاد شدن



فعالیت

• گروه اول: در بارهٔ راه‌های جلوگیری از معتاد شدن به مواد مخدر با هم بحث نمایید.

• گروه دوم: در مورد تأثیر رهنمایی‌های والدین، معلمان و دوستان در جلوگیری از معتاد شدن به مواد مخدر باهم تبادل افکار نمایید.

در بارهٔ جلوگیری از معتاد شدن به مواد مخدر چه نظر دارید؟

از طریق تبلیغ ارشادات دین مبین اسلام از معتاد شدن به مواد مخدر جلوگیری شده می تواند.

شاگردان در صورت مواجه شدن به مشکلات حیاتی، جهت تسکین خاطر و ایجاد اعتماد به نفس با والدین، معلمان و رفقای قابل اعتماد مشوره نمایند.

والدین و معلمان در تربیهٔ سالم و انکشاف شخصیت‌های دارای اعتماد به نفس سعی ورزند تا در برابر مشکلات و ناملایمات زنده گی و عوامل محیطی از خود مقاومت نشان داده، به زودی تضعیف و تسلیم نشوند؛ بنا براین از رهنمایی‌های سالم و سازندهٔ خود برای اولاد و شاگردان شان دریغ ننمایند.

هیچ کس؛ به‌خصوص جوانان نباید بدون هدایت و مشورهٔ داکتر هیچ نوع دوا (تابلیت، کپسول و غیره) را استعمال کنند.

والدین و معلمان حتی‌الوسع کوشش نمایند تا در حضور اطفال و جوانان از استعمال سگرت و امثال آن پرهیز کنند.

آگاهی دادن از اضرار مواد مخدر از طرف مؤسسات تعلیمی و تربیتی برای جوانان و نوجوانان مؤثر است.

از تبلیغ شعارهای تشویق‌کننده در مورد سگرت و امثال آن جلوگیری گردد.



سؤال‌ها:

۱- چرا باید از معتاد شدن به مواد مخدر جلوگیری شود؟

۲- مسؤولیت والدین و معلمان در جلوگیری از اعتیاد جوانان و نوجوانان به مواد مخدر چه می‌باشد؟

فصل نهم

ساینس و شعبه‌های اساسی آن

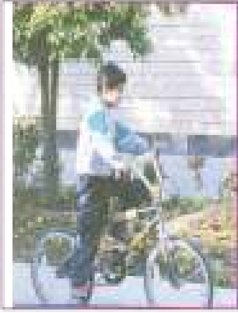


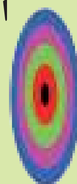
ساینس











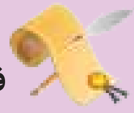
اهداف:

۱- آشنایی با مفهوم ساینس

۲- معرفی شعبه‌های اساسی ساینس

۳- درک اهمیت ساینس در حیات روزمره





فعالیت

- گروه اول: در مورد معنا و مفهوم ساینس باهم بحث نمایید
- گروه دوم: در مورد شعبه های ساینس و معرفی آن‌ها باهم بحث کنید
- گروه سوم: در مورد اهمیت ساینس در زنده گی روزمره باهم بحث نمایید

به نظر شما کدام مضامین مربوط به ساینس می‌باشند؟

ساینس (Science) در لغت به معنای علم است و در اصطلاح عبارت از علمی است که به اساس مشاهده و تجربه استوار باشد.

ساینس به صورت عموم به دو بخش عمده تقسیم می‌شود :

الف: علوم اجتماعی. ب: علوم طبیعی.

علوم اجتماعی: علومی اند که روابط و تحولاتی را که در اجتماع بین افراد بشر وجود دارند مورد بحث و تحقیق قرار می‌دهند؛ مانند: تاریخ، جغرافیه، اجتماعیات، اقتصاد، قوانین و غیره.

علوم طبیعی: علومی اند که حقایق و حوادث طبیعی را که در طبیعت و کائنات به وجود می‌آیند مورد بحث قرار داده و روابط این حقایق را جستجو و بررسی می‌نمایند.

علوم طبیعی به نوبهٔ خود به دو بخش عمده تقسیم می‌شوند: علوم فزیکی و علوم حیاتی:

۱- علوم فزیکی (Physical Science): عبارت از علومی اند که حقایق، واقعات و حادثاتی را که در اجسام غیر زندهٔ طبیعت به وقوع می‌پیوندند، بررسی و تدقیق می‌نمایند؛ مانند: فزیک، کیمیا، جیولوژی، فارمسی، نجوم، مترولوژی، فضانوردی و غیره.

۲- علوم حیاتی (Biological Science): عبارت از علومی اند که از حقایق، حوادث، واقعات و روابطی که بین آن‌ها در اجسام زندهٔ طبیعت صورت می گیرد بحث می‌نمایند؛ مانند: بیولوژی، طب، زراعت، وترنری و غیره.

بعضی از شعبه‌های مهم ساینس به صورت مختصر چنین تعریف می‌شوند:

فزیک: عبارت از علم مطالعهٔ ماده و انرژی و تأثیرات متقابل آن‌ها می‌باشد.

کیمیا: علمی است که از تغییرات کیفی و اساسی ماده، ساختمان، خواص و ترکیب آن بحث می‌نماید.

بیولوژی: علمی است که از ساختمان، خواص و وظایف مختلفهٔ موجودات زنده بحث می‌کند.



سؤال‌ها:

۱- ساینس چه مفهوم دارد؟

۲- اصطلاح ساینس به کدام علوم ارتباط می‌گیرد؟

۳- ساینس از کدام بخش‌های عمده تشکیل گردیده است؟

۴- ساینس در انکشاف و پیشرفت جهان بشریت چه ارزش دارد؟